

Instituto Superior Miguel Torga

Escola Superior de Altos Estudos

O Impacto das Funções Executivas no Funcionamento Cognitivo do Idoso sob Resposta Social



Libânia dos Santos Ferreira

Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica

Ramo Família e Intervenção Sistémica

Coimbra, Setembro 2012



Escola Superior de Altos Estudos

O Impacto das Funções Executivas no Funcionamento Cognitivo do Idoso sob Resposta Social

Libânia dos Santos Ferreira

**Dissertação de Mestrado para a obtenção de grau de Mestre em Psicologia
Clínica**

Ramo Família e Intervenção Sistémica

Orientadora: Professora Doutora Helena Espírito Santo
Professora Auxiliar no ISMT

Co-orientadora: Mestre Joana Matreno

Coimbra, Setembro de 2012

Figura da Capa: Luca, 29 Agosto 2011, em Acedido a 8 de setembro de 2012 em <http://think.bigchief.it/articles/2011/08/29/brain-hands>

Agradecimentos

Para a realização deste trabalho várias foram as pessoas que de uma forma ou de outra me auxiliaram, colocando aqui algumas palavras de agradecimento.

À minha orientadora da dissertação, Professora Doutora Helena Espírito Santo, um muito obrigado pelas palavras de incentivo, pela tolerância nos momentos mais difíceis, pela disponibilidade em trabalhar durante várias horas. Foram fundamentais para a realização desta Tese. Sempre a admirei pelo seu vasto conhecimento. Agora, admiro-a como pessoa. Não tenho mais palavras para tanta gratidão. Muito obrigado!

À Inês Pena agradeço toda a ajuda e disponibilidade para comigo.

De um modo especial, agradeço à minha família pelo apoio que me deram, em especial aos meus pais que me proporcionaram o percurso académico realizado até então. Ao meu mano, à minha prima Guida que tanto me ajudou ao longo destes 5 anos, sem ti seria tudo bem mais difícil. À minha madrinha, pela preocupação e pelo apoio demonstrado, muito obrigado mesmo. E aos meus avós, obrigado por tudo.

Quero agradecer ao meu namorado, toda a paciência, motivação e disponibilidade, sem ele, este percurso seria mais complicado.

Aos meus amigos, pelos momentos de convívio proporcionados, um agradecimento especial, pois viveram de perto as minhas tristezas e vitórias que foram ocorrendo nesta vida, que tão difícil se pode tornar de um momento para o outro...

Aos colegas por todo o apoio e boa disposição, num ano cheio de trabalho, tristezas e sacrifícios, mas contudo chegámos lá. Muito obrigado!

Um muito obrigado a todos os idosos que através dos seus testemunhos e colaboração me permitiram realizar este trabalho, assim como me fizeram crescer como pessoa com as suas alegrias e tristezas de uma vida... Muito Obrigado!

Ao Instituto Superior Miguel Torga, professores e funcionários, pois com a ajuda deles foi-se moldando uma pessoa nova através das experiências, das aprendizagens, do convívio e amizade proporcionados. Tudo passa, contudo a saudade fica destes tempos com altos e baixos... Obrigada!

Resumo

Contexto: O funcionamento executivo (FE) coordena o funcionamento cognitivo (FC). Segundo alguns estudos, o FE declina com a idade. O FC é relativamente estável até aos 50/60 anos, mas, depois, declina. Está comprovada uma interação entre défice executivo (DE) e défice cognitivo (DC). Falta saber que funções cognitivas específicas são afetadas pelo DE.

Objetivo: Realizámos um estudo transversal para determinar a gravidade do FE e do FC, a prevalência do (DE) e do (DC), a relação entre FE e FC, a relação entre FE, FC, as variáveis sociodemográficas e emocionais, determinar o impacto do FE no FC, controlando as variáveis que tenham mostrado correlações com o FE e o FC.

Metodologia: Utilizámos uma amostra de conveniência com 483 idosos, com idades compreendidas entre os 60 e os 100 anos; a amostra é muito envelhecida (53,7% acima dos 81 anos), do sexo feminino (76,6%), sem companheiro (80,3%) e profissão não-qualificada (91,3%). Através do *Mini Mental State Examination* (MMSE), a amostra foi dividida em dois subgrupos: idosos com DC ($n = 347$) e idosos sem DC ($n = 136$). O FE foi avaliado com *Frontal Assessment Battery* (FAB); o FC foi avaliado com o MMSE e suas subescalas (funções mnésicas, práxicas, linguísticas, de orientação e atencionais) e com a *Rey Complex Figure Test* (FCR-O) e as emocionais com a *Geriatric Depression Scale* (GDS) e o *Geriatric Anxiety Inventory* (GAI).

Resultados: Os idosos inquiridos apresentam médias significativamente inferiores no FE e no FC medido pelo MMSE e pela FCR-O. A prevalência do DE foi alta (74,6%), assim como do DC (71,8%), do défice mnésico imediato (75,9%) e do diferido (61,0%). O FE correlaciona-se significativamente com o FC, com a FCR-O cópia e com a memória imediata, com a sintomatologia depressiva, com a escolaridade e com a profissão. A análise de regressão logística, depois de controlar o papel das variáveis emocionais e sociodemográficas mostrou que quando pior o FE maior a probabilidade de se sofrer de DC medido pelo MMSE em 0,86 vezes e pela FCR-O cópia em 0,77 vezes. Os modelos de regressão não foram válidos para a memória imediata e diferida.

Conclusão: O FE tem impacto no FC do idoso sob resposta social. Este resultado confirma a importância de avaliar o FE para prevenir o DC através de programas de reabilitação cognitiva.

Palavras-Chave: Funções executivas, funções cognitivas, idosos institucionalizados

Abstract

Background: Executive functioning (EF) coordinates cognitive functioning (CF). According to some studies, EF declines with age. CF is relatively stable until 50-60 years of age, but it declines after that. Interaction between executive impairment (EI) and cognitive impairment (CI) has been confirmed. It is not known which specific cognitive functions are affected by EI.

Objective: We have carried out a transversal study to determine the severity of EF and CF; prevalence of EI and CI, relationship between EF and CF, relationship between EF, CF, sociodemographic and emotional variables, the impact of EF on CF, by controlling the variables which have shown correlations between EF and CF.

Methodology: We use a convenience sample of 483 old persons, being between 60 and 100 years of age, the sample is very aged (53.7% above 81 years-old), female (76.6%), single (80.3%) and non-qualified job (91.3%). Through *Mini Mental State Examination* (MMSE), the sample was divided in two subgroups: elderly people with CI (n = 347) and elderly people without CI (n = 136). EF was assessed with *Frontal Assessment Battery* (FAB); CF was assessed with MMSE and its subscales (memory, praxis, language, orientation, and attention functions) and with *Rey Complex Figure Test* (FCR-O) and the emotional ones with the *Geriatric Depression Scale* (GDS) and the *Geriatric Anxiety Inventory* (GAI).

Results: The elderly inquired present significantly lower averages in EF and CF measured by the MMSE and by the FCR-O. Prevalence of the EI was high (74.6%), as was the CI (71.8%), the immediate (75.9%) and the delayed mnesic impairment (61.0%). EF correlates significantly with CF, with FCR-O copy and immediate memory, with depressive symptomatology, with education, and with profession. Logistic regression analysis, after controlling the role of emotional and sociodemographic variables, has shown that the EI increases 0,86 times the chance of suffering from CI measured by MMSE and 0.77 times by the FCR-O copy. The regression model wasn't valid for immediate and delayed memory.

Conclusion: EF has an impact on elderly people's CF under social response. This result sustains the importance of assessing EF to prevent CI through cognitive rehabilitation programs.

Key Words: executive functions, cognitive functions, institutionalized elderly people

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é caracterizado pelo declínio de diferentes funções cognitivas que se traduzem em perdas de memória, dificuldades de aprendizagem, problemas motores, lentificação no processamento de informação e déficit das funções executivas (FE) (Ávila e Bottino, 2006; Green, 2000; Hamdan e Corrêa, 2009; Hamdan e Pereira, 2009; Henry, von Hippel e Baynes, 2009).

Funcionamento Executivo

O funcionamento executivo (FE) é um conjunto de funções que atua em conjunto e que coordena outras funções cognitivas (Barassi, 2005; Henry et al., 2009; Kennedy et al., 2008; Lezak, Howieson, Loring, Hannay e Fischer 2004; Wagner, 2006), controlando e modificando os pensamentos em decisões, planos e ações (Estévez-González, García-Sánchez e Barraquer-Bordas, 2000; Friedman et al., 2006; Schillerstrom, Horton e Royall, 2005). O DSM-IV-TR (APA, 2002) define o FE como a capacidade de pensar abstratamente, de planejar, iniciar, sequenciar, monitorizar e de parar um comportamento complexo. O FE é o aglomerado das funções cognitivas superiores (Aron, 2008; Capovilla, Assef e Cozza, 2007; Delis et al., 2007; Glisky, 2007; Hamdan e Pereira, 2009; Royall et al., 2002; Salthouse, Atkinson e Berish, 2003), ou das habilidades cognitivas gerais de supervisão que o indivíduo possui sobre o próprio comportamento e o ambiente (Introzzi, Urquijo e Ramón, 2010; Wagner, 2006; Xavier, d'Orsi, Sigulem e Ramos, 2010). O FE é crucial para participar e concluir inúmeras atividades diárias (Bakos et al., 2008; Lezak et al., 2004; O'Bryant et al., 2011) de uma forma eficaz e aceitável para as pessoas e para a sociedade (Hamdan e Pereira, 2009; Papazian, Alfonso e Luzondo, 2006).

Lezak e colaboradores (2004) dividem o FE em componentes, nomeadamente na formulação de objetivos (e.g., motivação, autoconsciência e consciência do mundo), na planificação de processos para atingir os objetivos (e.g., abstração, flexibilidade mental), na execução de planos (e.g., iniciativa, sequenciação, organização de tarefas) e nas atitudes para alcançar os objetivos de forma eficaz (e.g., autorregulação, automonitorização). Em combinação, o FE é, de uma forma geral, uma ação autodirigida utilizada na auto-regulação para o futuro social, único na espécie humana (Barkley, 2000, 2001).

Relativamente à anatomia, o FE depende de processos complexos (Capovilla et al., 2007; Elliot, 2003), envolvendo o lobo frontal (Bakos et al., 2008; Brown, 2002; Friedman et al., 2006; Lázaro e Ostrosky-Solís, 2008; Miyake et al., 2000; Restrepo, 2008; Smith e Jonides, 1999; Stuss, Gallup e Alexander, 2001), mais especificamente o córtex pré-frontal (Barassi,

2005; Elliot, 2003; Fuster, 1997; García, Plasencia, Benito, Gómez e Marcos, 2009; Glisky, 2007; Kennedy et al., 2008; Royall et al., 2002; Senanarong et al., 2005; Stuss e Levine, 2002; Wagner, 2006; Yamasaki, LaBar e McCarthy, 2002) e estruturas aferentes e eferentes do pré-frontal (Papazian et al., 2006).

Com a idade, as regiões pré-frontais dorsolaterais deterioram-se, mantendo-se relativamente estáveis as restantes regiões do lobo frontal. Assim, em vez de um declínio global das funções do lobo frontal, ocorre um declínio no FE e na memória de trabalho (MacPherson, Phillips, Sala e Della, 2002). O déficit executivo (DE) consequente acarreta dificuldades em planear, organizar e desenvolver estratégias para atingir os objetivos (Caixeta e Vieira, 2008; Hamdan e Pereira, 2009). O DE é a causa principal do declínio cognitivo relacionado com a idade (Glisky, 2007; Hamdan e Corrêa, 2009) e está associado a uma maior gravidade de problemas neuropsiquiátricos, especificamente, a depressão, a ansiedade, a agitação, a apatia, a desinibição, a irritabilidade e os distúrbios do sono (Hamdan e Pereira, 2010; Rosenberg, Mielk, Appleby, Oh, Leoutsakos e Lyketsos, 2010).

O FE é afetado por vários aspetos. Muitas investigações mostram que um desses aspetos é a idade (Bakos et al., 2008; Brooks, Iverson, Lanting, Horton e Reynolds, 2012; Roldan-Tapia, García, Cánovas e León, 2012). No entanto, também há estudos que mostram que a idade não tem impacto no DE (Alansari, 2004; Espirito-Santo et al., 2012). A escolaridade é outro dos aspetos com um papel muito relevante (Brucki e Rocha, 2004), assim como a depressão (Ávila e Bottino, 2006; Murphy, Michael e Sahakian, 2011; Rosenberg et al., 2010). O sexo não parece influenciar a maioria do FE (Brucki e Rocha, 2004). Em relação à ansiedade, os estudos, ou têm sido inconclusivos (Alansari, 2004), ou têm mostrado ausência de relação (Espirito-Santo et al., 2012).

Para avaliar o FE, existem vários instrumentos, sendo a *Frontal Assessment Battery* o mais completo, mas simultaneamente o mais fácil de aplicar e o menos demorado (FAB, Dubois, Slachevsky, Litvan e Pillon, 2000). A FAB permite explorar domínios cognitivos e comportamentais do lobo frontal (Apollinio et al., 2005; Beato, Nitrini, Formigoni e Caramelli, 2007; Dubois et al., 2000; Lima, Meireles, Fonseca, Castro e Garrett, 2008; Matsui et al., 2006; Nakaaki et al., 2008; Oguro et al., 2006, Slachevsky et al., 2004) e está validada para a população portuguesa por Lima e colaboradores (2008). A FAB é uma ferramenta de rastreio cognitivo (Cunha e Novaes, 2004) de fácil administração e breve (demora cerca de 10 minutos) (Apollinio et al., 2005; Beato et al., 2007; Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008; Lipton et al., 2005), e pode ser administrada por qualquer profissional

(Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008). A FAB foi delineada tendo em vista a heterogeneidade anatômico-funcional do FE (Dubois et al., 2000), explorando as funções dos lóbulos frontais através de seis subtestes: conceptualização, flexibilidade mental, programação, sensibilidade à interferência, controlo inibitório e autonomia ambiental (Apollinio et al., 2005; Beato et al., 2007; Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008; Matsui et al., 2006; Oguro et al., 2006; Rodrigues et al., 2009; Rodrigues-del Álamo, Catalán-Alonso, Carrasco-Marín, 2003; Slachevsky et al., 2004). No estudo original (Dubois et al., 2000), a FAB apresenta boas propriedades psicométricas, permitindo discriminar entre controlos normais e pacientes com diferentes doenças neurodegenerativas.

Funcionamento Cognitivo

No decorrer do envelhecimento, o funcionamento cognitivo (FC) vai sendo afetado, daí ser o mais avaliado durante o envelhecimento (Tractenberg e Aisen, 2009). O FC é estável até aos 50/60 anos, depois começa a diminuir, agravando-se o seu défice a partir dos 70 anos (Cancela, 2007). Com o envelhecimento, as áreas do FC mais afetadas, são a memória, a atenção e a velocidade de processamento da informação; no entanto, a mais insidiosa é a memória (Bangen et al., 2010; Casanova-Sotolongo, Casanova-Carrillo e Casanova-Carrillo, 2004). Para além destas, também a inteligência e o vocabulário são afetados em tarefas novas, e as habilidades perceptivomotoras, a atenção e o raciocínio estão em declínio. As funções cognitivas superiores, tais como o processamento de linguagem e a tomada de decisão também podem ser afetadas pela idade (Glisky, 2007). Convém realçar que o desempenho do FC é influenciado por fatores genéticos, saúde, atividade mental, atividade física, meio social, idade, sexo e escolaridade (Heun e Kockler, 2002; Hooren et al., 2007; Spar e La Rue, 2005).

A investigação mostra que quando o FC é afetado ocorrem alterações nas atividades instrumentais da vida diária, em particular a gestão de finanças, a toma de medicação e outras tarefas que dependem da memória e do raciocínio (Aretouli e Brandt, 2010; Carvalho, Neri e Yassuda, 2010). Em particular, quando a memória é afetada, surgem problemas na vida quotidiana, tais como: problemas de comunicação, riscos de segurança e alterações de comportamento (Oliveira, Ribeiro, Borges e Luginger, 2005). A diminuição do FC contribui para a alteração das capacidades funcionais do indivíduo (Perrig-Chielloa, Perriga, Uebelbacher e Stahelin 2006) e, inversamente, as limitações funcionais podem acelerar também o défice cognitivo (DC) (Black e Rush, 2002). A rápida deteção e intervenção junto dos idosos cujo FC está a ser afetado, implicando as capacidades de reconhecer e corrigir

comportamentos, pode melhorar a capacidade do indivíduo para viver sozinho e funcionar de forma autónoma, e, até mesmo, aumentar a sua segurança e proteger a sua vida (Bettcher e Giovannetti, 2009).

O FC pode ser avaliado através de vários testes. Os mais usados e que estão validados para a população portuguesa são o teste *Mini-Mental-State Examination* (MMSE) (Folstein, Folstein e McHugh, 1975; Guerreiro, 1994) e o *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) (Freitas, Simões, Marôco, Alves e Santana, 2011; Nasreddine e Phillips, 2005).

Funcionamentos Executivo e Cognitivo

A investigação mostra que há uma relação entre DE e DC (Brandt et al., 2009; Hamdan e Corrêa, 2009; Maia, 2011). As funções cognitivas mais afetadas em decurso do DE são a memória episódica (memória associada à capacidade de armazenar e evocar eventos) (Hamdan e Corrêa, 2009), a velocidade de processamento da informação (Banhato e Nascimento, 2007; Hamdan e Corrêa, 2009; Parkin e Java, 1999) e a memória de trabalho (MacPherson et al., 2002). Inversamente, outros estudos mostram que doentes com défice cognitivo ligeiro (DCL) têm afetadas várias funções executivas: controlo inibitório, alternância, flexibilidade cognitiva (Pereira, Yassuda, Oliveira e Forlenza, 2008; Rozzini et al., 2007; Traykov, Rigaud, Cesaro e Boller, 2007).

Segundo várias investigações, o DE prenuncia demência em vários anos (Backman et al., 2005; Bondi, Salmon, Galasko, Thomas e Thal, 1999; Chen et al., 2001; Clark et al., 2011; Jacobson, Delis, Bondi e Salmon, 2002; Lange et al., 2002).

Outros estudos registaram demência de Alzheimer (DA) precoce (Backman et al., 2005; Baudic et al., 2006; Bisiacchi, Borella, Bergamaschi, Carretti e Mondini, 2008; Dickerson, Sperling, Hyman, Albert e Blacker, 2007) e taxas de progressão de DCL para DA maiores em doentes com DCL de domínios múltiplos que envolvem DE (Mitchell, Arnold, Dawson, Nestor e Hodges, 2009; Tabert et al., 2006).

OBJETIVOS

Em síntese, se o FE coordena o FC, e se o FE pode ser um sinal prodromático demencial, então, a avaliação do FE torna-se um elemento essencial a analisar na população idosa. Em Portugal, só foi estudada a associação entre FE e FC medido pelo MMSE (Espirito-Santo et al., 2012; Maia, 2011), falta estudar se o FE se associa com o FC medido por outros testes neuropsicológicos e qual o seu impacto nestes. Neste sentido, são objetivos do nosso estudo:

1 - Determinar a gravidade do FE e do FC e a prevalência do DE e do DC; 2 - Verificar se há

relação entre as FE e o FC, em particular, entre FC global medido pelo MMSE, praxia (Figura Complexa de *Rey* cópia), e memória (Figura Complexa de *Rey* dos 3 min e dos 20) e verificar se as variáveis emocionais (ansiedade e depressão) e as variáveis sociodemográficas se relacionam com o FE e com o FC); 3 - Finalmente, estudar o impacto do FE no FC, funcionamento prático e mnésico, controlando o papel das variáveis sociodemográficas e emocionais que tenham mostrado correlações com o FE e o FC.

METODOLOGIA

Âmbito Geral do estudo

A presente investigação consiste num estudo transversal, descritivo e correlacional, com uma amostra de conveniência da população geriátrica institucionalizada, fazendo parte do coorte I de um projeto de investigação baseado na população idosa, designado por *Trajetórias do Envelhecimento de Idosos em Resposta Social: Estudo dos Fatores Preditivos do Envelhecimento Saudável e da Demência*. O principal objetivo baseia-se no rastreio cognitivo e na avaliação/caracterização de todos os idosos que se encontram sob resposta social no Distrito de Coimbra. Este projeto está a ser realizado pelo Instituto Superior Miguel Torga (ISMT). Alguns dos objetivos gerais são: o conhecimento do número de idosos que são saudáveis; o número de idosos que sofre de DC e dos idosos que sofrem de demência que estão sob resposta social na região Centro; o desenvolvimento e a adaptação de instrumentos de avaliação precoce cognitiva, emocional e comportamental que irão ser aplicados nos vários estágios da doença/demência; a caracterização multidimensional dos idosos (saúde física, saúde mental, funcionamento cognitivo, emocional e comportamental, atividades da vida diária e recursos sociais); o estudo da evolução de várias funções cognitivas, dos aspetos emocionais e comportamentais e da qualidade de vida do idoso. Fazem parte da equipa de investigação alguns docentes, estagiários e doutorandos do Instituto Superior Miguel Torga. Vários alunos do ISMT têm vindo a colaborar na recolha dos dados (que continua em curso), na sua informatização e análise estatística, desde novembro de 2010.

Procedimentos

Várias instituições (e.g., Santa Casa Misericórdia de Tentúgal; Cáritas Diocesanas de Coimbra; Obra Social de Torre de Vilela) que fornecem resposta social à população idosa no Distrito de Coimbra foram contactadas (por carta, com descrição detalhada do estudo) para que se pudesse proceder à administração da bateria de testes (que descrevemos mais à frente). Depois desse contacto inicial e do estabelecimento de protocolos de parceria, a recolha de

dados foi efetuada por equipas de jovens investigadores (estudantes do 3º ano do 1º ciclo/Licenciatura e estudantes do 1º ano do 2º ciclo/Mestrado Integrado em Psicologia Clínica com formação e treino prático na administração dos testes) supervisionadas por chefes de equipas e coordenadas por um investigador sénior. Cada idoso, ou alguém responsável por si, depois de ter fornecido o seu consentimento informado, foi avaliado com uma bateria de testes dividida em duas sessões e administrada por dois estudantes separadamente. Na 1ª sessão foram aplicados o MMSE, o *Geriatric Anxiety Inventory* (GAI), a *Geriatric Depression Scale* (GDS), a *Satisfaction with Life Scale* e o *Positive and Negative Affect Schedule* por um aluno do 3º ano do 1º ciclo, durando cerca de 20 a 30 minutos. A segunda sessão, administrada por um estudante do 1º ano do 2º ciclo e demorando cerca de 60 minutos, incluiu o MoCA, a *Rey Complex Figure Test* (FCR-O), três testes de Fluência Verbal, teste *Stroop*, *Rey* 15-item e o *Time and Change Test* (T&T). Ambas as sessões foram acompanhadas por um mestrando que monitorizava e apoiava a administração para assim, corrigir eventuais erros. As diferentes escalas foram cotadas pelos mestrandos com supervisão de um estagiário. Na terceira sessão os alunos estagiários aplicaram a Entrevista de avaliação geral do idoso, a *Frontal Assessment Battery* (FAB), o *Questionário do Sono* e por fim o *Questionário Geriátrico da Convivência/Solidão*.

Na presente dissertação, recorreremos aos instrumentos relevantes para a nossa temática.

Instrumentos

A **Bateria de Avaliação Frontal** (FAB, *Frontal Assessment Battery*) foi construída por Dubois e colaboradores (2000) para a avaliação do FE. Esta bateria é constituída por seis subtestes que exploram domínios relacionados com os lobos frontais: conceptualização (tarefa semelhanças), flexibilidade mental (tarefa da fluência verbal), programação (séries motoras de Luria), sensibilidade à interferência (tarefa com instruções antagónicas), controlo inibitório (tarefa de GO-NO-GO) e autonomia ambiental (comportamento de preensão) (Appollinio et al., 2005; Beato et al., 2007; Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008; Matsui et al., 2006; Oguro et al., 2006). Cada subteste é pontuado entre zero e três, com o total a variar entre zero (pior resultado) e 18 (melhor resultado) (Dubois et al., 2000; Lima et al., 2008; Matsui et al., 2006; Oguro et al., 2006), indicando a presença ou não de DE e a sua gravidade (Lima et al., 2008). No estudo original (Dubois et al., 2000), a FAB apresenta boas propriedades psicométricas, isto é, tem boa consistência interna ($\alpha = 0,78$); boa validade convergente [FAB relacionado com o *Mattis Dementia Rating Scale* ($r = 0,82$) e com *Wisconsin Card Sorting Test* ($r = 0,77$)]. A validade discriminante é também boa em todos os

estudos, distinguindo os doentes com problemas neurodegenerativos dos normais (89,1%, Dubois et al., 2000) e os doentes com demência fronto-temporal dos doentes com DA (78,9% Slachevsky et al., 2004), mas segundo Lipton e colaboradores (2005), somente a flexibilidade mental, a programação e a autonomia ambiental apresenta diferenças significativas. As pontuações da FAB correlacionam-se com a escolaridade, com o MMSE (Appollinio et al., 2005; Beato et al., 2007) e com a idade (Appollinio et al., 2005). Os resultados da FAB são mais baixos em indivíduos mais velhos, com baixa escolaridade e com baixo desempenho no MMSE (Lima et al., 2008). As pontuações médias num estudo português (Lima et al., 2008), com sujeitos entre os 20 e os 81 anos, foram de $15,14 \pm 2,43$. Um valor inferior a 12 considera-se que indica défice frontal (Slachevsky et al., 2004).

O **Mini-Exame do Estado Mental** (MMSE, *Mini Mental State Examination*) foi desenvolvido por Folstein em 1975 e consiste num instrumento de rastreio cognitivo/avaliação breve de demência. Devido à sua brevidade (10 min.) e facilidade na administração, passou a ser utilizado em contextos clínicos e de investigação (Berger, Fratiglioni, Winblad e Bäckman, 2005; Gonçalves, 2010; Guerrero-Berroa et al., 2009). O MMSE consiste em 30 perguntas e tarefas (orientação temporal e espacial, atenção/controlo mental, retenção, nomeação, evocação, repetição, compreensão, escrita, leitura e habilidade construtiva (Folstein, Folstein e Fanjiang, 2001). Cada tarefa pode ter uma pontuação entre zero e um, tendo a escala no máximo 30 pontos. Os pontos de corte da versão portuguesa são: 22 para uma escolaridade de 1 a 11 anos; 27 para 11 anos de escolaridade e 15 para analfabetos (Guerreiro et al., 1994). De acordo com Lezak e colaboradores (2004), o MMSE apresenta alta fidedignidade teste-reteste (após um período de quatro semanas) ($r = 0,99$) e boa concordância inter-avaliadores (entre clínicos gerais e entre neuropsicológicos) ($\kappa = 0,86$) (Pezzoti, Scalmana, Mastromattei e Di Lallo, 2008). Num estudo de Morgado, Rocha, Maruta, Guerreiro e Martins (2009), as pontuações médias foram de $25,16 \pm 2,16$ para 0-2 anos de literacia; $27,82 \pm 1,78$ para 3-6 anos e $29,05 \pm 1,11$ para mais de 7 anos de escolaridade, sendo a amostra total 411 sujeitos apresentando o teste um valor moderado de consistência interna (α de Cronbach = 0,46).

A **Figura Complexa de Rey-Osterrieth** (FCR-O, *Rey Complex Figure Test*) foi criada por André Rey em 1942 e avalia as estratégias de resolução de problemas, planeamento, habilidades organizacionais, função motora, percepção e memória (Meyers e Meyers, 1995; Waber e Holmes, 1986). Os materiais incluem a figura, três folhas A4 de papel em branco (colocadas verticalmente na mesa), quatro canetas de cores diferentes que são fornecidas uma

a uma, trocando-se em pontuações aproximadamente iguais na construção da figura (i.e., depois de completar cerca de um quarto, dois quartos, três quartos e quatro quartos). Os psicometristas não indicam tempos precisos para a troca das canetas. Usámos este procedimento do uso das canetas diferentes para ajudar a compreender qual a estratégia de construção usada pelo sujeito. As instruções dadas ao sujeito consistem no seguinte: “vou dar-lhe um cartão que tem um desenho que gostaria que copiasse para esta folha de papel. Se fizer favor copie o melhor que conseguir”. Não é permitido aos sujeitos apagar nem mudar a orientação da página. Se o idoso mudar a orientação da página, o avaliador imediatamente recoloca a folha na posição vertical. Não é estabelecido um tempo limite, no entanto o tempo que se demora a copiar é registado. De seguida faz-se um intervalo de 3 minutos em que se fala informalmente com o idoso; passado esse tempo, e sem aviso, pede-se para reproduzir a imagem de memória (memória imediata). Num terceiro momento, depois de um intervalo de 20 minutos durante o qual se introduz outra tarefa (no nosso protocolo fazíamos o teste de Stroop e o T&T) pede-se que se reproduza novamente de memória (Spreen e Straus, 1998) (memória diferida). Segundo Spreen e Straus (1998), a cotação da FCR-O pode ser realizada segundo vários critérios, nós usámos os critérios de Tailer indicados pelos autores (1998, p. 350) em que são dados dois pontos quando um elemento é corretamente reproduzido; um ponto quando a reprodução está distorcida, incompleta, mas colocada corretamente, ou completa, mas colocada incorretamente; uma pontuação de 0,5 é atribuída quando um elemento está distorcido ou incompleto e colocado incorretamente; uma pontuação de zero, corresponde a uma figura irreconhecível ou ausente. A FCR-O inclui 18 elementos pelo que a pontuação máxima e em cada uma das três tarefas (cópia, memória 3 e 20 min.) é de 36 pontos. Cada figura foi cotada sempre por dois avaliadores, usando estes critérios estritos. Só dispomos das pontuações médias para idosos entre os 60 e 69 anos num estudo normativo irlandês para a FCR-O-cópia ($M \pm DP = 29,82 \pm 4,63$), para a FCR-O memória imediata ($M \pm DP = 16,03 \pm 8,08$) e para a memória diferida ($M \pm DP = 15,74 \pm 8,20$) (Gallagher e Burke, 2007). Noutro estudo americano com idosos entre os 65 e os 80 anos, o percentil 50 correspondeu a 31,00-32,50 para a cópia, a 13,00-15,50 para a memória imediata e a 13,00-15,50 para a memória diferida (Fastenau, Denburg e Hufford, 1999).

A **Escala de Depressão Geriátrica** (GDS, *Geriatric Depression Scale*) foi desenvolvida por Yesavage et al., 1983. É a única escala de depressão desenvolvida para administrar a idosos. Existem três versões desta mesma escala, uma de 15 itens (Sheikh e Yesavage, 1986), outra de cinco itens (Hoyl et al., 1999) e outra de 30 itens (a utilizada neste estudo). Na

versão de 30 itens, cada item é pontuado com zero ou um, variando a pontuação total entre zero e 30. Por cada resposta afirmativa nos itens 2-4, 6, 8, 10-14, 16-18, 20, 22-26 e 28 atribui-se um ponto. Por sua vez, por cada resposta negativa nos itens 1, 5, 7, 9, 15, 19, 21, 27, 29 e 30 atribui-se igualmente um ponto. Todas as questões são referentes à última semana vivida pelo idoso (Baldwin e Wild, 2004). Diferentes estudos epidemiológicos demonstram a sua validade ($\alpha = 0,94$) e fidedignidade ($\kappa = 0,94$) (Coleman, Philip e Mullee, 1995). Em Portugal a GDS foi adaptada, mas seguiu-se os pontos de corte da escala original, correspondendo o humor normal a pontuações entre zero a 10, a depressão ligeira entre 11 a 20 e a depressão grave entre 21 a 30 (Barreto, Leuschner, Santos e Sobral, 2003). A validação foi realizada por Pocinho, Farate, Amaral Dias, Lee e Yesavage (2009), tendo uma consistência interna de $\alpha = 0,91$ e fidedignidade de $\kappa = 0,91$. O GDS vai ser usado para controlar o eventual efeito dos sintomas depressivos nas análises a efetuar.

O **Inventário de Ansiedade Geriátrica** (GAI, *Geriatric Anxiety Inventory*) consiste numa ferramenta de triagem, de resposta rápida e de simples administração. É constituído por 20 itens, em que as opções de resposta são “concordo” (um ponto) ou “discordo” (zero pontos), referindo-se à última semana. Tem como pontuação mínima zero pontos e como máxima 20 pontos (Boddice, Pachana e Byrne, 2008; Pachana et al., 2007). O GAI demonstrou boa validade convergente com outros instrumentos que avaliam a ansiedade. O ponto de corte ótimo para detetar sintomas ansiosos graves foi de 8/9 numa amostra da população geriátrica portuguesa (Ribeiro, Paul, Simões e Firmino, 2011). Iremos utilizar o GAI para controlar o seu eventual papel nalgumas análises.

A **Avaliação Cognitiva de Montreal** (MoCA, *Montreal Cognitive Assessment*) foi desenvolvida por Nasreddine e colaborador (2005) para o rastreio cognitivo de DCL. Este instrumento, composto por diferentes tarefas, avalia diversos domínios cognitivos: atenção e concentração, funções executivas, memória, linguagem, capacidades visuo-construtivas, capacidade de abstração, cálculo e orientação. O MoCA será usado neste estudo para testar/confirmar a validade concorrente do MMSE na nossa amostra. A pontuação total do instrumento é de 30 pontos, atribuindo-se um ponto suplementar se o indivíduo tiver menos de 12 anos de escolaridade. Uma pontuação igual ou superior a 26 pontos é considerada normal (Guerreiro, 2010). As propriedades psicométricas da versão original revelaram-se muito satisfatórias, com a escala a apresentar boas propriedades psicométricas (α de Cronbach = 0,83, teste-reteste \pm 26 dias, $r = 0,92$) (Guerrero-Berroa et al., 2009).

Crêterios de definição de défice

Para obter as pontuações de corte que nos consentissem identificar os idosos com e sem défice executivo/cognitivo/pr xico seguimos alguns passos. Primeiramente, dividimos a idade em seis estratos: a) 60-64; b) 65-71; c) 72-78; d) 79-85 e) 86-92 e f) 93-100. Seguidamente dividimos da mesma forma a variável escolaridade em cinco categorias principais: A) iliteracia; B) ensino básico; C) ensino preparatório; D) ensino secundário e E) ensino superior. Para se estratificar as pontuações das nossas medidas neuropsicológicas (FAB, MMSE e FCR-O), usámos quatro pontos de corte para grupos iguais, ficando as pontuações divididas pelos percentis 25, 50, 75 e acima de 75. A análise de frequências do FAB e do MMSE mostrou que não havia idosos nos percentis 25 e 50, por isso dividimos a amostra em dois grupos: um grupo com défice executivo/cognitivo (percentil 75) e um grupo sem défice executivo/cognitivo (acima do percentil 75). Na FCR-O, a análise de frequências mostrou que havia poucos idosos no percentil 50 ($n = 12$) e só um idoso no percentil 25. Uma vez que havia 56 idosos no percentil 75, agrup mos estes três grupos num que denomin mos grupo com défice pr xico (DPr). Os restantes idosos acima do percentil 75 ficaram incluídos no grupo sem DPr.

Análise Estatística

Foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Science*, versão 19.0 para Windows Vista (SPSS Inc., 2011), para a análise dos resultados do nosso estudo.

A análise de confiabilidade para os vários instrumentos foi efetuada através do *alfa* de Cronbach. Para o estudo psicométrico da FCR-O, recorreremos à confiabilidade, isto é, concordância interjuízes. Recorreremos a três juízes que avaliaram a FCR-O de forma independente. Uma vez que a medida era cont nu , a confiabilidade foi estabelecida através das correlações de Pearson (são resistentes   violação dos pressupostos da normalidade a partir do momento em que se tem amostras grandes).

Procedemos ao cálculo da normalidade da distribuição da amostra, através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Contudo, dado que a nossa amostra é superior a 30 idosos, realizámos testes paramétricos, embora nenhuma das pontuações totais tenha uma distribuição normal (FAB: $K = 0,72$; $AS = -0,40$; $KS = 0,09$; $p = 0,200$; MMSE Orientação: $K = 3,70$; $AS = -1,94$; $KS = 0,30$; $p = 0,000$; MMSE Memória: $K = 0,80$; $AS = -0,95$; $KS = 0,21$; $p = 0,000$; MMSE Atenção: $K = -0,31$; $AS = -1,01$; $KS = 0,28$; $p = 0,000$; MMSE Linguagem: $K = 7,06$; $AS = -2,19$; $KS = 0,20$; $p = 0,001$; MMSE Total: $K = 4,41$; $AS = -1,87$; $KS = 0,18$; $p = 0,010$; FCR-O Cópia: $K = -1,12$; $AS = 0,41$; $KS = 0,16$; $p = 0,034$; FCR-O Memória 3 min: $K = 1,29$; AS

= 1,16; $KS = 0,13$; $p = 0,157$; FCR-O Memória 20 min: $K = 0,91$; $AS = 1,03$; $KS = 0,16$; $p = 0,026$; GDS: $K = -0,81$; $AS = -0,32$; $KS = 0,11$; $p = 0,200$; GAI: $K = -0,96$; $AS = -0,51$; $KS = 0,12$; $p = 0,200$.

Efetuámos a comparação entre as nossas médias e os valores apresentados pelos estudos de referência através do teste t para uma amostra.

Computámos o qui-quadrado da independência, com o intuito de verificar a existência de diferenças significativas quanto ao DC nas variáveis sociodemográficas recodificadas. Analisámos, através do qui-quadrado da aderência, se a diferença na dimensão de idosos com e sem DE, com e sem DC, com e sem DPr era significativa. As relações entre o FAB, o MMSE e as variáveis emocionais foram investigadas usando as correlações de Pearson (variáveis contínuas com distribuição normal e sem violação da linearidade e homocedasticidade) e correlações ponto-biserial (variáveis contínuas e nominais).

Usámos os critérios de Cohen (1988, pp. 79-81) para as correlações: fracas entre 0,10 e 0,29; moderadas entre 0,30 a 0,49 e fortes entre 0,50 e 1,00.

Para determinar o impacto do FE no FC, utilizámos a análise de regressão logística¹. Para tal, tivemos que categorizar as variáveis cognitivas, que eram contínuas, em dois grupos, resultantes da recodificação em duas categorias das pontuações de corte encontradas nos percentis do FAB, do MMSE e da FCR-O estratificados por idade/escolaridade. Depois a regressão foi realizada em duas etapas distintas: na primeira, abarcámos, como variável de predição o FE, na segunda etapa, ajustámos o modelo para as variáveis sociodemográficas/emocionais que mostraram ter relação no DC.

Participantes

A nossa amostra é constituída por 483 idosos, sendo 113 do sexo masculino (23,4%), e 370 do sexo feminino (76,6%). As idades situaram-se entre os 60 e os 100 anos de idade, sendo a idade média de 80,73 anos ($DP = 6,73$). Relativamente ao estado civil, verificou-se que a maior parte dos idosos são viúvos ($n = 300$; 62,2%); no entanto, 91 (18,9%) são ainda casados. A maioria, ou frequentou o ensino básico primário ($n = 240$; 49,7%) ou não sabe ler nem escrever ($n = 226$; 46,8%). Quanto às profissões, 441 idosos (91,3%) exerceram uma profissão manual, e 42 (8,7%) uma profissão intelectual. Trezentos e quarenta e sete idosos têm DC avaliado pelo MMSE, contra 136 que não tem défice. A única variável que se associa

¹ A distribuição das pontuações e dos resíduos do FAB, MMSE e FCR-O não eram normais, pelo que tivemos que recorrer à regressão logística, ao invés da regressão linear. A análise de regressão logística é usada quando a variável de critério é nominal (dicotómica) e as variáveis de predição são métricas ou dicotómicas, não exigindo os pressupostos da normalidade, linearidade, ou de homocedasticidade (Pallant, 2007).

ao DC é a profissão ($\chi^2 = 19,11$; $p < 0,001$). Um idoso não soube indicar a idade (0,2 %), assim como não soube responder ao estado civil (0,2%) (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização Sociodemográfica de uma Amostra de Idosos Institucionalizados e Comparação das Variáveis Sociodemográficas por Dois Grupos Definidos pelas Pontuações do Mini-Mental State Examination (MMSE).

	Total (N= 483)				Com déficit cognitivo (n= 347)				Sem déficit cognitivo (n=136)				χ^2	p
	N	%	M	DP	N	%	M	DP	N	%	M	DP		
Idade			80,73	6,73			79,98	7,35			80,14	7,48	0,21 [¥]	0,832
60 - 64	1	0,2			1	0,2			0	0,0				
65 - 71	43	8,9			35	7,3			8	1,7				
72 - 78	131	27,2			94	19,5			37	7,7			3,97 [†]	0,554
79 - 85	197	40,9			136	28,2			61	12,7				
86 - 92	89	18,5			64	13,3			25	5,2				
93 - 100	21	4,4			17	3,5			4	0,8				
Sexo														
Masculino	113	23,4			77	15,9			36	7,5			0,10 [†]	0,318
Feminino	370	76,6			270	55,9			100	20,7				
Estado Civil														
Solteiro	63	13,1			49	10,2			14	2,9				
Casado	91	18,9			59	12,2			32	6,6				
Divorciado	26	5,4			14	2,9			12	2,5			8,93 [†]	0,063
Viúvo	300	62,2			222	46,1			78	16,2				
União de facto	2	0,4			2	0,4			0	0,0				
Escolaridade														
0 anos	226	46,8			166	34,4			60	12,4				
< 12 anos	240	49,7			173	35,8			67	13,9			5,46 [†]	0,065
> 13 anos	17	3,5			8	1,7			9	1,9				
Profissão														
Manual	441	91,3			329	68,1			112	23,2			19,11 [†]	0,000
Intelectual	42	8,7			18	3,7			24	5,0				

Notas: M = média; DP = desvio-padrão; p = nível de significância.

¥Test t de Student usado para amostras independentes.

† Teste do qui-quadrado.

A variável idade foi dicotomizada de acordo com a média da nossa amostra total ($M = 80,73$). É possível verificar que um número significativo de novos/velhos apresenta 80 anos ou menos de idade ($n = 222$; 46,3%), embora a maioria dos idosos velhos/velhos possua 81 ou mais anos de idade ($n = 257$; 53,7%). Dicotomizámos também a variável estado civil da seguinte forma: sem companheiro (solteiro, divorciado/separado, viúvo); com companheiro (casado e em união de facto). Esta categorização foi realizada devido à nossa percepção de que os idosos solteiros se relacionam mais com idosos divorciados, separados ou viúvos do que

com os idosos casados ou a viverem em união de facto. A maior parte dos idosos não têm companheiro ($n = 388$; 80,3%). O grau de escolaridade foi também categorizado da seguinte maneira: idosos com escolaridade *versus* idosos sem escolaridade. Como podemos verificar a seguir, a maioria frequentou a escola ($n = 255$; 52,8%), mas um número também significativo não a frequentou ($n = 228$; 47,2%). Finalmente, verificámos que não há associação entre o DC e as variáveis sociodemográficas.

Tabela 2. Recodificação das Variáveis Sociodemográficas.

		Total		Com défice cognitivo		Sem défice cognitivo		χ^2	<i>p</i>
		<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%		
Idade	≤ 80	222	46,3	162	33,8	60	12,5	0,27	0,601
	≥ 81	257	53,7	182	38,0	75	15,7		
Estado Civil	Com companheiro	95	19,7	63	13,0	32	6,6	1,79	0,181
	Sem companheiro	388	80,3	284	58,8	104	21,5		
Escolaridade	Com escolaridade	255	52,8	180	37,3	75	15,5	0,42	0,517
	Sem escolaridade	228	47,2	167	34,6	61	12,6		

RESULTADOS

Resultados Prévios

Verificámos que os instrumentos que usámos no nosso estudo possuíam as características psicométricas adequadas à sua aplicação. O FAB apresentou uma consistência interna medida pelo *alfa* de Cronbach de 0,74. O MMSE mostrou um grau de concordância elevado ($r = 0,74$) com o MOCA, mas também com outras provas que medem algumas das suas funções cognitivas (FCR cópia: $r = 0,49$; FCR memória 3 min.: $r = 0,40$; FCR memória de 20 min.: $r = 0,35$; fluências fonémicas: $r = 0,39$; fluências semânticas: $r = 0,41$), atestando a sua validade de constructo. Finalmente, a FCR-O apresentam excelentes valores de confiabilidade entre os três juízes. As correlações entre o primeiro e o segundo juiz foram de 0,98, e entre o primeiro e o terceiro juiz foram de 0,96. Por fim entre o segundo e o terceiro juiz foram de 0,97. A análise da confiabilidade do GDS revelou um *alfa* de Cronbach de 0,85 e o GAI apresentou um de 0,92.

Gravidade do funcionamento executivo e cognitivo e a prevalência do défice executivo e do défice cognitivo

Na Tabela 3, podemos observar a intensidade do DE, do DC, do DPr e do défice mnésico (DM) numa amostra da população idosa institucionalizada, através das medidas de tendência central e dispersão. Da nossa amostra, 246 sujeitos não realizaram a FAB devido a vários

problemas [dois por recusa (0,4%), um por problemas comportamentais/cognitivos (0,2%), e os restantes não foram avaliados, por terem saído da instituição, falecido, ou piorado em termos de saúde]. Para perceber se estes valores eram ou não elevados, fomos comparar com alguns valores de referência disponíveis. Assim, todas as pontuações foram significativamente inferiores a esses valores: na FAB ($t = 27,05$; $p < 0,001$), no MMSE ($t = 17,46$; $p < 0,001$) comparando com as pontuações de idosos com 0-2 anos de escolaridade, e na FCR-O, comparando com o estudo irlandês (Cópia: $t = 25,05$; $p < 0,001$; Memória 3 min.: $t = 23,58$; $p < 0,001$; Memória 20 min.: $t = 12,54$; $p < 0,001$) e o estudo americano (Cópia: $t = 26,91$; $p < 0,001$; Memória 3 min.: $t = 16,71$; $p < 0,001$; Memória 20 min.: $t = 8,73$; $p < 0,001$).

Tabela 3. *Nível de Funcionamento Executivo Medido pela Bateria de Avaliação Frontal (FAB), do Funcionamento Cognitivo Medido pelo Mini-Mental State Exam (MMSE), suas Subescalas e pela Figura Complexa de Rey (FCR-O), Cópia e Memória.*

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
FAB	237	8,65	4,13
MMSE Orientação	483	7,20	2,56
MMSE Memória	483	4,17	1,42
MMSE Atenção	418	3,20	1,20
MMSE Linguagem	482	6,82	1,53
MMSE Total	483	20,97	5,90
FCR-O Cópia	269	13,95	10,98
FCR-O Memória-3min	166	5,64	6,15
FCR-O Memória-20min	82	6,91	6,77

Na Tabela 4, podemos observar a prevalência do DE, DC, DPr e DM na nossa amostra da população idosa sob resposta social. Verificámos, então, que a maioria dos idosos tem DE (74,6%), DC (71,8%), e problemas na memória imediata (75,9%) e diferida (61,0%).

Tabela 4. Prevalência do Déficit Executivo, Medido pela Bateria de Avaliação Frontal (FAB), do Déficit Cognitivo Medido pelo Mini-Mental State Exam (MMSE), e do Déficit Prático e Mnésico Medido pela Figura Complexa de Rey (FCR-O).

		Total		χ^2	<i>p</i>
		<i>N</i>	%		
FAB	Sem Déficit Executivo	60	25,4	57,02	0,000
	Com Déficit Executivo	176	74,6		
MMSE	Sem Déficit Cognitivo	136	28,2	92,18	0,000
	Com Déficit Cognitivo	347	71,8		
FCR-O Cópia	Sem Déficit Prático	200	74,3	63,80	0,000
	Com Déficit Prático	69	25,7		
FCR-O Memória-3 min	Sem Déficit Mnésico	40	24,1	44,55	0,000
	Com Déficit Mnésico	126	75,9		
FCR-O Memória-20 min	Sem Déficit Mnésico	32	39,0	3,95	0,047
	Com Déficit Mnésico	50	61,0		

Correlatos do Funcionamento Executivo e Cognitivo

Pretendíamos verificar quais as variáveis que se relacionavam com o FE e FC; assim, na Tabela 5, apresentamos as correlações de Pearson e ponto bisserial entre o FE, o FC, as variáveis emocionais e sociodemográficas.

Verificámos que a FAB tem uma correlação forte e positiva com o MMSE ($r = 0,54$); e moderada com as suas subescalas. A FAB com a FCR-O cópia tem uma correlação positiva forte e com a FCR-O memória 3 min., a correlação é fraca. A FAB correlaciona-se negativa e fracamente com o GDS. Com a escolaridade, a correlação é moderada e com a profissão é fraca. O MMSE correlaciona-se forte e positivamente com as suas subescalas, moderadamente com a FCR-O cópia e memória, negativa e fracamente com a idade, profissão, GAI e GDS, positiva e moderadamente com a escolaridade. A FCR-O cópia tem uma correlação forte e positiva com a FCR-O memória 3 min. e com a FCR-O memória 20 min., fraca e negativa com a idade, positiva e moderada com a escolaridade e fraca com a profissão; negativa e fraca com o GDS e com o GAI. Relativamente à FCR-O memória 3 min., há uma correlação positiva forte com a FCR-O memória 20 min., fraca com a escolaridade e profissão, negativa e fraca com o GAI e o GDS. A FCR-O memória 20 min. tem uma correlação positiva moderada com a escolaridade, fraca com a profissão e negativa e moderada com o GAI e o GDS. O GDS correlaciona-se de forma negativa e fraca com a

escolaridade e profissão. Finalmente, o GAI tem uma correlação positiva moderada com o GDS, negativa e fraca com a escolaridade e profissão.

Tabela 5. Correlações de Pearson e Ponto Bisserial entre o Funcionamento Executivo (FAB), Funcionamento Cognitivo (MMSE e suas subescalas), Funcionamento Prático (FCR-O), as Variáveis Sociodemográficas e as Variáveis Emocionais (GDS e GAI).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. FAB	—	0,54**	0,44**	0,41**	0,43**	0,33**	0,51**	0,28**	0,22	-0,10	-0,21**	-0,10	-0,08	0,10	0,40**	0,25**
2. MMSE		—	0,86**	0,66**	0,79**	0,71**	0,49**	0,40**	0,35**	-0,11*	-0,16**	-0,07	-0,17**	0,03	0,42**	0,20**
3. MMSE-O			—	0,52**	0,56**	0,48**	0,42**	0,32**	0,31**	-0,05	-0,11*	-0,05	-0,20**	0,02	0,28**	0,11*
4. MMSE-M				—	0,36**	0,32**	0,28**	0,27**	0,27*	-0,05	-0,11*	0,00	-0,14**	-0,03	0,12**	0,10*
5. MMSE-A					—	0,49**	0,31**	0,21*	0,22	-0,17**	-0,19**	-0,05	-0,06	0,01	0,41**	0,21**
6. MMSE-L						—	0,40**	0,32**	0,29**	-0,12**	-0,13**	-0,05	-0,12**	0,06	0,37**	0,19**
7. FCR-O-C							—	0,67**	0,70**	-0,17**	-0,23**	-0,11	-0,16**	0,05	0,38**	0,27**
8. FCR-O-M3								—	0,88**	-0,23**	-0,27**	-0,11	-0,09	0,01	0,20*	0,27**
9. FCR-O-M20									—	-0,32**	-0,41**	0,01	-0,08	-0,11	0,30**	0,28*
10. GAI										—	0,74**	0,15**	-0,03	-0,06	-0,11**	-0,15**
11. GDS											—	0,12**	0,02	-0,08	-0,15**	-0,21**
12. Sexo												—	0,06	-0,27**	-0,05	-0,89*
13. Idade													—	-0,16**	-0,19**	-0,07
14. Estado civil														—	0,08	0,07
15. Escolaridade															—	0,29**
16. Profissão																—

Notas: MMSE-O = orientação; MMSE-M = memória; MMSE-A = atenção; MMSE-L = linguagem; FCR-O-C = Figura Complexa de Rey-Osterrieth Cópia; FCR-O-M3 = Figura Complexa de Rey-Osterrieth Memória 3 min; FCR-O-M20 = Figura Complexa de Rey-Osterrieth Memória 20min; GAI = Inventário de Ansiedade Geriátrica; GDS = Escala de Depressão Geriátrica.

** A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Impacto do Funcionamento Executivo no Funcionamento Cognitivo

Finalmente, queríamos estudar o impacto do FE no FC, no funcionamento Prático (FP) e no funcionamento mnésico (FM), controlando o papel das variáveis sociodemográficas, ansiedade e depressão. Para tal, procedemos a análises de regressão logística univariada e, quando relevante, regressão logística hierárquica, depois de acautelar os pressupostos do tamanho da amostra (precisávamos de, no mínimo, 45 casos, para uma variável preditora, e cinco de controlo)², da ausência de multicolinearidade (valores tolerância acima de 0,10 e de VIF abaixo de 10) e da ausência de valores extremos (Pallant, 2007).

Assim, iniciámos a análise do impacto do FE no DC medido pelo MMSE com uma regressão logística univariada não ajustada, sem controlar o papel das variáveis emocionais e

² Utilizámos a fórmula indicada por Tabachnick e Fidell (2007, p. 123) que tem em consideração o número de variáveis preditoras $50 + 8 \times m$; em que m = número de variáveis preditoras.

sociodemográficas. O modelo de regressão mostrou-se estatisticamente significativo ($\chi^2 = 7,68$; $p = 0,466$), explicando entre 8,1% (R^2 de Cox e Snell) e os 11% (R^2 de Nagelkerke) da variância no DC e classificando corretamente 72% dos casos. Tal como é mostrado na Tabela 6, o FE contribui significativamente para o modelo ($OR = 0,86$), ou seja, a probabilidade do idoso ter DC é 0,86 vezes maior se o seu FE for mais baixo, o que implica que, por cada decréscimo dos valores do FAB, aumenta a probabilidade do idoso ter défice em 46,2% (probabilidade = $1 - OR \times 100$).

Tabela 6. *Análise do Impacto do Funcionamento Executivo (FAB) no Funcionamento Cognitivo (MMSE) através da Regressão Logística.*

Variável	Coefficiente (β)	EP	Wald χ^2	P	OR	IC 95%
FAB	-0,153	0,03	19,89	0,000	0,86	0,80-0,92

Notas: β = Peso matemático de cada variável no modelo de regressão; EP = Erro estimado do peso matemático; Wald χ^2 = Estatística de comparação com a distribuição do Qui-Quadrado com um grau de liberdade; p = probabilidade de as variáveis estarem associadas de forma significativa; OR = Odds Ratio; IC 95% = Intervalos de confiança de 95%

De seguida, realizámos a análise de regressão logística hierárquica para avaliar o impacto do FE (preditor) na probabilidade de os idosos sofrerem de DC, controlando o efeito dos sintomas ansiosos, depressivos e sociodemográficos (variáveis de controlo). O modelo mostrou-se estatisticamente significativo ($\chi^2 = 47,86$; $p < 0,001$), explicando entre 18,1% (R^2 de Cox e Snell) e os 25,7% (R^2 de Nagelkerke) da variância no DC e classificando corretamente 75,0% dos casos. Tal como é mostrado na Tabela 7, confirma-se que o FE continua a ter impacto no FC depois de ajustado o modelo para as variáveis emocionais e sociodemográficas que mostraram correlação significativa com o MMSE. Assim, os idosos com pior desempenho executivo têm 0,77 vezes mais probabilidade de ter DC medido pelo MMSE, do que os idosos com bom FE.

Tabela 7. *Regressão Logística Hierárquica Ajustada do Impacto do Funcionamento Executivo (FAB) no Funcionamento Cognitivo (MMSE).*

		Variáveis na equação						
		β	E.P.	Wald χ^2	gl	p	OR	IC 95%
Etapa 1 ^a	Idade	-0,06	0,03	4,50	1	0,034	0,95	0,90-1,00
	Escolaridade	0,57	0,37	2,32	1	0,127	1,76	0,85-3,64
	Profissão	-0,73	0,53	1,89	1	0,170	0,48	0,17-1,37
	GAI	-0,04	0,04	0,79	1	0,375	0,96	0,88-1,05
	GDS	0,04	0,04	1,08	1	0,299	1,04	0,96-1,13
	FAB	-0,26	0,05	29,10	1	0,000	0,77	0,70-0,85

^a Variáveis inseridas na etapa 1: FAB.

Pela Tabela 8, podemos observar como o FE contribuiu para as várias funções cognitivas medidas pelo MMSE. Assim, o modelo de cada subescala do MMSE (Orientação: $\chi^2 = 21,84$; $p < 0,001$; Memória: $\chi^2 = 23,37$; $p < 0,001$; Atenção: $\chi^2 = 17,97$; $p < 0,001$; Linguagem: $\chi^2 = 9,06$; $p < 0,001$); com valores de Cox e Snell variando entre 3,4% e 8,6% e de Nagelkerke variando entre 4,6% e 11,6%.

Tabela 8. *Análise do Impacto do Funcionamento Executivo (FAB) no Funcionamento Cognitivo medido pelas Subescalas do MMSE.*

	Variável	B	EP	Wald χ^2	gl	p	OR	IC 95%
FAB	MMSE-Orientação	-0,15	0,03	19,89	1	0,000	0,86	0,80-0,92
	MME-Memória	-0,16	0,03	21,11	1	0,000	0,86	0,80-0,91
	MMSE-Atenção	-0,15	0,04	16,34	1	0,000	0,86	0,81-0,93
	MMSE-Linguagem	-0,09	0,03	8,68	1	0,003	0,91	0,86-0,97

Notas: β = Peso matemático de cada variável no modelo de regressão; EP = Erro estimado do peso matemático; Wald χ^2 = Estatística de comparação com a distribuição do Qui-Quadrado com um grau de liberdade; p = probabilidade de as variáveis estarem associadas de forma significativa; OR = Odds Ratio; IC 95% = Intervalos de confiança de 95%.

Confirmou-se que o FE continuou a ter impacto nas várias funções cognitivas para as variáveis emocionais e sociodemográficas. Os modelos das regressões logísticas hierárquicas ajustadas mostraram-se estatisticamente significativos para a orientação ($\chi^2 = 24,57$; $p < 0,001$), memória ($\chi^2 = 20,17$; $p < 0,001$), atenção ($\chi^2 = 32,22$; $p < 0,001$) e linguagem ($\chi^2 = 18,10$; $p < 0,001$) (Tabela 9). Cada modelo explicou, respetivamente, para a orientação entre 9,7% (R^2 de Cox e Snell) e os 13,3% (R^2 de Nagelkerke), para a memória entre 11,8% (R^2 de Cox e Snell) e os 15,9% (R^2 de Nagelkerke), para a atenção entre 14,8% (R^2 de Cox e Snell) e os 19,8% (R^2 de Nagelkerke) e para a linguagem entre 7,3% (R^2 de Cox e Snell) e os 9,7% (R^2 de Nagelkerke) das variâncias. Cada modelo explicou corretamente, e respetivamente, 66,3%, 66,3%, 66,7% e 56,9% dos casos.

Tabela 9. Regressões Logísticas Hierárquicas Ajustadas do Impacto do Funcionamento Executivo (FAB) nas Subescalas do MMSE (Orientação, Memória, Atenção e Linguagem).

		Variáveis na equação						
		B	E.P.	Wald χ^2	gI	p	OR	IC 95%
Etapa 1 ^a	Idade	-0,01	0,02	0,09	1	0,762	0,99	0,95-1,04
	Escolaridade	0,12	0,32	0,15	1	0,702	1,13	0,60-2,13
	Profissão Orientação	-0,23	0,49	0,22	1	0,642	0,80	0,30-2,09
	GDS	0,01	0,02	0,36	1	0,548	1,01	0,97-1,06
	FAB	-0,17	0,04	16,79	1	0,000	0,85	0,78-0,92
Etapa 1 ^a	Idade	0,00	0,02	0,01	1	0,946	1,00	0,96-1,05
	Escolaridade	0,57	0,33	3,09	1	0,08	1,77	0,94-3,36
	Profissão Memória	-0,12	0,50	0,06	1	0,809	0,89	0,33-2,36
	GDS	0,02	0,02	0,73	1	0,395	1,02	0,98-1,07
	FAB	-0,20	0,04	22,42	1	0,000	0,82	0,76-0,90
Etapa 1 ^a	Escolaridade	-0,42	0,34	1,51	1	0,220	0,66	0,34-1,29
	Profissão	-0,69	0,54	1,60	1	0,206	0,50	0,17-1,46
	GAI Atenção	0,03	0,04	0,59	1	0,443	1,03	0,95-1,12
	GDS	-0,00	0,04	0,00	1	0,976	1,00	0,93-1,07
	FAB	-0,16	0,04	13,85	1	0,000	0,85	0,79-0,93
Etapa 1 ^a	Escolaridade	0,64	0,31	4,36	1	0,037	1,90	1,04-3,49
	Profissão	0,03	0,49	0,00	1	0,956	1,03	0,39-2,69
	GAI Linguagem	0,06	0,04	2,80	1	0,094	1,06	0,99-1,14
	GDS	-0,03	0,03	0,70	1	0,405	0,97	0,91-1,04
	FAB	-0,14	0,04	12,64	1	0,000	0,87	0,81-0,94

^a Variáveis inseridas na etapa 1: FAB.

Seguimos os mesmos passos para analisar o impacto do FE no FP ($\chi^2 = 21,88$; $p < 0,001$). O modelo não-ajustado mostrou-se válido entre 14,5% (R^2 de Cox e Snell) e os 20,7% (R^2 de Nagelkerke) da variância no DC e classificou corretamente 72,9% dos casos (Tabela 10). Os modelos não foram válidos para a predição do FM imediato ($\chi^2 = 1,18$; $p = 0,278$) e diferido ($\chi^2 = 1,04$; $p = 0,308$).

Tabela 10. Regressão Logística do Impacto do Funcionamento Executivo (FAB) no Funcionamento Construtivo-Prático (FCR-O).

		Variáveis na equação						
		β	E.P.	Wald χ^2	gI	p	OR	IC 95%
Etapa 1 ^a	FAB	-0,25	0,06	17,49	1	0,001	0,78	0,70-0,88

^a Variáveis inseridas na etapa 1: FAB.

O modelo ajustado explicou entre 22,8% (R^2 de Cox e Snell) e os 32,8% (R^2 de Nagelkerke) da variância no DP e classificou corretamente 77,0% dos casos (Tabela 11), confirmando-se que o FE continua a ter impacto no FP depois de ajustado o modelo para as

variáveis emocionais e sociodemográficas, que mostraram correlação significativa com o FP medido pela FCR-O.

Tabela 11. *Regressão Logística Hierárquica Ajustada do Impacto do Funcionamento Executivo (FAB) no Funcionamento Construtivo-Prático (FCR-O).*

		Variáveis na equação						
		β	<i>E.P.</i>	Wald χ^2	<i>GI</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	IC 95%
Etapa 1 ^a	Idade	0,01	0,03	0,05	1	0,830	1,01	0,94-1,08
	Escolaridade	-1,27	0,48	7,26	1	0,007	0,28	0,11-0,71
	Profissão	0,10	0,90	0,01	1	0,913	1,10	0,19-6,37
	GAI	0,07	0,07	1,31	1	0,252	1,08	0,95-1,22
	GDS	-0,01	0,06	0,06	1	0,813	0,99	0,88-1,11
	FAB	-0,23	0,07	11,82	1	0,001	0,79	0,70-0,91

^a Variáveis inseridas na etapa 1: FAB.

CONCLUSÃO/DISCUSSÃO

O nosso estudo pretendia analisar o impacto do FE no FC em idosos sob resposta social. Os nossos resultados deram um contributo relevante para a sua resposta.

Gravidade do funcionamento executivo e cognitivo e a prevalência do défice executivo e do défice cognitivo

A média de pontuações no FAB, comparando com outros estudos, foi muito baixa, correspondendo a uma prevalência (determinada a partir da estratificação) muito alta de DE. Estes valores são de destacar, pois remetem para o declínio das regiões pré-frontais do cérebro. Além disso, as regiões pré-frontais consistem nas áreas mais recentes na evolução filogenética e ontogenética, sendo responsáveis pelas funções mais complexas, desde cognitivas, emocionais a volitivas (Barbas, 2000; Barbas e Zikopoulos, 2007; Krasnegor, Lyon e Goldman-Rakic, 1997; Tsujimoto, 2008). No envelhecimento, e no decorrer da atrofia e perda neuronal, a região frontal diminui em idosos com idades entre os 65 e os 80 anos (Buckner, 2004; West e Schwarb, 2006). As alterações comportamentais que decorrem destas alterações orgânicas (dificuldades em planear, em decidir, em abstracionar, na memória de trabalho, rigidez, apatia, perda de inibição), podem não ter impacto nas atividades quotidianas e podem ser indetetáveis nos cuidados primários (Baena, Allen, Kaut e Hall, 2010; Garden, Phillips e MacPherson, 2001; Kensinger, Brierley, Medford, Growdon e Corkin, 2002; MacPherson et al., 2002; Piguet et al., 2005; Samanez-Larkin, Robertson, Mikels, Carstensen e Gotlib, 2009; Van Petten et al., 2004; West, 1996). No entanto, estas

alterações são importantes e podem prenunciar a demência (Buckner, 2004). A FAB é uma bateria simples e rápida, mas sensível ao DE. Por isso, recomenda-se que ela seja aplicada nos cuidados primários e que, quando as suas pontuações levarem à suspeita de DE, se avance para uma avaliação neuropsicológica mais completa (p.e., com o MoCA que é sensível ao DCL, Fujiwara et al., 2010; Nasreddine e Phillips, 2005; Rossetti, Lacritz e Cullum, 2011; Tsai et al., 2011) que dê mais força à suspeita, para que se implementem estratégias que retardem o provável défice e posterior demência.

Relativamente ao DC, avaliado pelo MMSE (total), encontramos uma média de 20,97 ($DP = 5,90$). As pontuações correspondem, depois de recodificadas através da estratificação idade/escolaridade a 71,8% de idosos com DC. Este valor é significativamente inferior a um estudo português (Morgado et al., 2009; $M \pm DP = 28,05 \pm 1,93$); no entanto, a amostra desse estudo é constituída por utentes provenientes de consulta de clinica geral em que a idade média é mais baixa e a média de literacia é de 6,48 anos. Esta média é inferior à média encontrada num estudo norte-americano (Adak et al., 2004) com uma amostra semelhante à nossa em género e em média de idades. Contudo, no estudo acima referido havia mais idosos com escolaridade superior a 12 anos (64%), o que não sucede na nossa amostra, em que apenas 17 idosos têm mais de 12 anos de escolaridade (3,5%). Contudo, existem estudos que demonstram que o nível de educação tem influência no desempenho de testes neuropsicológicos, prejudicando as pessoas analfabetas ou com baixo nível educacional. Noutra investigação, verificou-se, de facto, que o desempenho pobre de sujeitos analfabetos no MMSE não se limitou a tarefas relacionadas com a leitura, escrita e aritmética, mas também na orientação (Brucki e Rocha, 2004). Estes dados devem, contudo, ser confirmados em estudos posteriores com idosos não institucionalizados em número suficientemente representativo de outros níveis de escolaridade.

No que concerne à FCR-O, a média total foi de 13,95 ($DP = 10,98$). As pontuações, depois de recodificadas, indicam que 74,3% não apresenta DPr. Contudo, comparando com um estudo irlandês (Gallagher e Burke, 2007) e um americano (Fastenau et al., 1999), a média é significativamente inferior. No entanto, as amostras não são comparáveis à nossa, pois não são idosos institucionalizados. Estes resultados em termos cognitivos parecem refletir as características dos idosos institucionalizados: baixa escolaridade, elevada idade, viuvez, baixa autonomia e solidão. Isto implicará a intervenção cognitiva com estes idosos. De facto, a literatura mostra que a institucionalização está associada à incapacidade física e

mental, levando mais rapidamente à deterioração (Leite, Salvador e Araújo, 2009); e que as demências, tendem a ser a principal causa de institucionalização (Petri, 2008).

Correlatos do Funcionamento Executivo e Cognitivo

A investigação mostra que existe uma relação consistente entre DE e DC (Brandt et al., 2009; Hamdan e Corrêa, 2009; Maia, 2011), e o mesmo acontece na nossa investigação: os nossos idosos com melhores resultados no FAB, têm melhores pontuações no MMSE e suas subescalas, e na FCR-O (praxia e memória imediata e diferida). No entanto, dada a natureza correlacional desta análise, não podemos concluir por uma relação de causalidade, mas podemos colocar a hipótese da existência de um denominador comum, tal como a degradação de estruturas cerebrais comuns (regiões cerebrais, redes neuronais, ou redes vasculares comuns) ou a alteração do funcionamento neuroquímico.

Variáveis Emocionais

Verificámos ainda que, quanto melhor o funcionamento executivo (FAB), menos sintomas depressivos (GDS), acontecendo o mesmo noutras investigações (Ávila e Botino, 2006; Hamdan e Corrêa, 2009; Murphy et al., 2011; Rosenberg et al., 2010). Por outro lado, não encontramos associação entre o FAB e o GAI tal como Misdraji e Gass, (2010), Rozzini e colaboradores (2009).

Observámos ainda, que quanto melhor o FC menos sintomas ansiosos e depressivos, à semelhança de Tsai, Chung, Wong e Huang, (2005). Estes autores tinham também encontrado relação entre sintomas depressivos e FC em idosos institucionalizados. No entanto, na literatura também encontrámos estudos que revelam não existir associação entre o DC e os sintomas depressivos (Ganguli et al., 2006; Gotlib e Joormann, 2010). Ainda assim, a relação entre FC e sintomatologia no contexto da perda gradual da capacidade de executar as atividades do quotidiano, típico da institucionalização, ajudaria a explicar a elevada incidência de sintomas ansiosos em idosos com DC (Alexopoulos et al., 2006; Machado, Ribeiro, Leal e Cotta, 2011; Wolitzky-Taylor et al., 2010).

Relativamente à FCR-O práxia e memória (imediate e diferida), quanto mais elevadas as pontuações, mais baixos são os valores obtidos no GDS e no GAI. Relativamente à depressão, este resultado é contrário ao de McClintock e colaboradores (2010); contudo, a média de idades era inferior ($M \pm DP = 53,6 \pm 15,8$). Não encontrámos investigações relativamente à FCR-O e sintomatologia ansiosa em idosos; no entanto, não é de estranhar que exista uma relação entre FCR-O e GAI, uma vez que se verificou relação anteriormente com o MMSE, que inclui a avaliação da habilidade construtiva (desenho do cubo) e memória (evocação de palavras).

Variáveis Sociodemográficas

A FAB correlaciona-se com a escolaridade (moderadamente) e com a profissão (fracamente). De facto, quanto à escolaridade, tem sido provado que quanto mais alta, e maior a estimulação intelectual, maior a promoção do crescimento axonal e sináptico, permitindo-se a constituição de uma *reserva cognitiva* que protege o cérebro dos processos patológicos que podem estar em curso (Hooren et al., 2007; Souza et al., 2001). Estando então a cognição dependente do cérebro, faz sentido que os indivíduos com escolaridade média ou alta tenham melhor desempenho em testes cognitivos do que os participantes com baixo nível de escolaridade (Brucki e Rocha 2004; Hooren et al., 2007). Relativamente à profissão, assim como na nossa investigação, também o estudo de Brucki e Rocha (2004) corroborou essa relação. A FAB não se relaciona com a idade, ao contrário de outros estudos (Libon et al., 1994; Wecker, Kramer, Wisniewski, Delis e Kaplan, 2000; Wecker, Kramer, Hallam e Delis, 2005), mas nestes estudos as amostras foram mais jovens (Wecker et al., 2000, 2005) e as pessoas não eram institucionalizadas (Libon et al., 1994; Wecker et al., 2000, 2005).

A nossa investigação mostra que o DC se correlaciona com a idade, tendo os idosos com mais idade piores resultados, à semelhança dos estudos de Callhan, Hendrie e Tierney (1995) e de Mendes-Chiloff (2006); com a escolaridade, à semelhança de Mendes-Chiloff (2006) e Snowdon (2002) e, também, com a profissão, tendo os idosos com profissão intelectual melhores resultados no MMSE, de forma análoga ao estudo de Van Der Elst e Van Boxtel (2012).

A FCR-O cópia tem correlações fortes e positivas com a memória imediata e com a diferida, correlação fraca e negativa com a idade [o estudo de Bennett-Llevi (1984) também encontrou estas associações ainda que, a amostra fosse de adultos; Gallegher e Burke (2007) também encontrou relação com a idade]; correlação positiva e moderada com a escolaridade (Ardila et al., 2010); correlação fraca e positiva com a profissão (não encontramos estudos). A FCR-O memória 3 min apresentou correlação positiva e forte com a memória diferida, fraca com a escolaridade semelhante a Ardila e colaboradores (2010) e profissão. A FCR-O Memória 20 min tem correlação positiva moderada com a escolaridade e correlação fraca com a profissão (não encontramos outros estudos). Estas correlações fazem sentido, uma vez que acontece o mesmo com o MMSE que inclui a avaliação da habilidade construtiva (desenho do cubo) e memória (evocação de palavras). No nosso estudo, nenhuma das provas da FCR-O apresentou correlações com o sexo, contrariamente à investigação de Ardila e equipa (2010) que encontrou diferenças entre o sexo feminino e o sexo masculino,

especificamente nas mulheres com escolaridade; e à investigação de Gallagher e Burke (2007) que mostrou haver associação com o sexo.

Impacto do Funcionamento Executivo no Funcionamento Cognitivo

O FE é um preditor do DC, tendo um idoso institucionalizado com baixo FC 0,86 vezes mais probabilidade de ter DC à semelhança do que mostra a literatura (Backman et al., 2005; Bondi et al., 1999; Chen et al., 2001; Clark et al., 2011; Jacobson et al., 2002; Lange et al., 2002). O FE continua a ter impacto no FC depois de se controlar o efeito das variáveis emocionais e sociodemográficas que mostraram correlação significativa com o MMSE. O mesmo acontece com todas as subescalas do MMSE. O modelo ajustado confirmou que o FE continua a ter impacto no FP medido pela FCR-O.

Conclusão

Na nossa amostra observa-se elevado défice executivo e cognitivo, e uma vez que, as funções executivas estão afetadas no decorrer da fase pré-clínica da DA (Huntley e Howard, 2009) podemos, possivelmente, considerar que os idosos institucionalizados, podem estar a ser negligenciados relativamente a um diagnóstico e a uma elevada dependência em relação aos seus cuidadores formais. O défice no FE prediz a incapacidade de realizar as atividades do quotidiano, por isso seria vantajoso realizar um projeto mais ativo junto das instituições, para que se possa atrasar a progressão das demências e oferecer um envelhecimento ativo e com qualidade de vida à população idosa institucionalizada e não institucionalizada.

Este estudo apresentou algumas limitações. Primeiramente, o facto de desconhecermos há quanto tempo os idosos estão institucionalizados poderia contribuir para realizar uma análise mais precisa dos nossos resultados, pois o tempo de institucionalização tem grande influência na forma como os idosos se apresentam emocional e cognitivamente. O processo de institucionalização, para muitos deles, torna-se numa barreira (intelectual, cognitiva, espacial, entre outras), que os leva, muitas vezes, a sentirem-se desmotivados, ansiosos e depressivos (Luppa et al., 2010, 2012). Outra das limitações é relativamente à amostra que não estava equilibrada no género e escolaridade (no escalão do ensino superior) o que pode ter enviesado os resultados, reclamando, assim, a continuidade futura da recolha de dados. Outra limitação diz respeito ao tipo de estudo, ser transversal, uma vez que não nos permite afirmar causalidade ou a direção das associações encontradas. Futuramente será muito enriquecedor realizar um estudo com idosos que não se encontrem sob resposta social de forma a comparar com o atual estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adak, S., Illouz, K., Gorman, W., Tandon, R., Zimmerman, E., Guariglia, ... e Kaye, J. (2004). Predicting the rate of cognitive decline in aging and early Alzheimer disease. *Neurology*, 63(1), 108–114.
- Alansari, B. (2004). The relationship between anxiety and cognitive style measured on the stroop test. *Social Behavior and Personality*, 32(3), 281-292.
- Alexopoulos, P., Greim, B., Nadler, K., Martens, U., Krecklow, B., Domes, G., Herpertz, S. e Kurz, A. (2006). Validation of the Addenbrooke's cognitive examination for detecting early Alzheimer's disease and mild vascular dementia in a German population. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 22(5-6), 385-391.
- American Psychological Association, (2002). *DSM-IV-TR: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais* (4ªEd.). Lisboa: Climepsi.
- Appollonio, I., Leone, M., Isella, V., Piamarta, F., Consoli, T., Villa, M., Fora-pani, E., Russo, A. e Nichelli, P. (2005). The Frontal Assessment Battery (FAB): normative values in an Italian population sample. *Journal Neurological Sciences*, 26, 108-116.
- Ardila, A. A., Bertolucci, P. H., Braga, L. W., Castro-Caldas, A., Judd, T., Kosmidis, M. H., ... Rosselli, M. (2010). Illiteracy: the neuropsychology of cognition without reading. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(8), 689–712.
- Aretoiuli, E. e Brandt, J. (2010). Everyday functioning in mild cognitive impairment and its relationship with executive cognition. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25, 224-233.
- Aron, A. R. (2008). Progress in executive-function research: from tasks to functions to regions to networks. *Association for psychological science*, 17, 124-129.
- Ávila, R. e Bottino, C. M. C. (2006). Atualização sobre alterações cognitivas em idosos com Síndrome depressiva. *Revista Brasileira Psiquiatria*, 28, 316-320.
- Backman, L., Jones, S., Berger, A. K., Laukka, E. J. e Small, B. J. (2005). Cognitive impairment in preclinical Alzheimer's disease: A meta-analysis. *Neuropsychology*, 19, 520–531.
- Baena, E., Allen, P. A., Kaut, K. P. e Hall, R. J. (2010). On age differences in prefrontal function: The importance of emotional/cognitive integration. *Neuropsychologia*, 48, 319-333.
- Bakos, D. S., Couto, M. C., Melo, W. V., Parente, M. A., Koller, S. H. e Bizarro, L. (2008). Executive functions in the young elderly and oldest old: a preliminary comparison emphasizing decision making. *Psychology e Neuroscience*, 1, 183-189.
- Baldwin, R. e Wild, R. (2004). Management of depression in later life. *Advances in Psychiatric Treatment*, 10, 131-139.
- Bangen, K., Jack, A., Schiehser, D.M., Delano-Wood, L., Tuminello, E., Han, D., Delis, D.C. e Bondi, M.W. (2010). Complex activities of daily living vary by mild cognitive impairment subtype. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16, 630-639.

- Banhato, E, F. C. e Nascimento, E. (2007). Função executiva em idosos: um estudo utilizando subtestes da Escala WAIS-III. *Psico-USF*, 12, 65-73.
- Barassi, A. M. (2005). Autismo, funciones ejecutivas y mentalismo: reconsiderando la heurística de descomposición modular. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 6, 25-49.
- Barbas, H. (2000). Connections underlying the synthesis of cognition, memory, and emotion in primate prefrontal cortices. *Brain Research Bulletin*.
- Barbas, H. e Zikopoulos, B. (2007). The prefrontal cortex and flexible behavior. *The Neuroscientist: a review journal bringing neurobiology, neurology and psychiatry*, 13(5), 532-545.
- Barkley, R. A. (2000). Genetics of childhood disorders: XVII. ADHD, Part 1: Executive functions and ADHD. *Journal American Academic of Child and Adolescent Psychiatry*, 39(8), 1064-1068.
- Barkley, R. A. (2001). The executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review*, 11(1), 1-29.
- Barreto, J., Leuschner, A., Santos, F. e Sobral, M. (2003). *Escala de depressão geriátrica*: Tradução portuguesa da Geriatric Depression Scale, de Yesavage et al. Lisboa: Grupo Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demências.
- Baudic, S., Dalla Barba, G., Thibaudet, M.C., Smagghe, A., Remy, P. e Traykov, L. (2006). Executive function deficits in early Alzheimer's disease and their relations with episodic memory. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(1), 15-21.
- Beato, R. G., Nitrini, R., Formigoni, A. P. e Caramelli, P. (2007). Brazilian version of the Frontal Assessment Battery (FAB): Preliminary data on administration to healthy elderly. *Dementia e Neuropsychologia*, 1, 59-65.
- Bennett-Levy, J. (1984). Determinants of performance on the Rey-Osterrieth Complex Figure Test: an analysis, and a new technique for single-case assessment. *British Journal of Clinical Psychology*, 23(2), 109-119.
- Berger, A. K., Fratiglioni, L., Winblad, B. e Bäckman, L. (2005). Alzheimer's Disease and depression: preclinical comorbidity effects on cognitive functioning: Special Section on "Cognition and ageing brain". *Cortex*, 41(4), 603-612.
- Bettcher, B. M. e Giovannetti, T. (2009). From cognitive neuroscience to geriatric neuropsychology: what do current conceptualizations of the action error handling process mean for older adults? *Neuropsychol Review*, 19, 64-84.
- Bisiacchi, P.S., Borella, E., Bergamaschi, S., Carretti, B. e Mondini, S. (2008). Interplay between memory and executive functions in normal and pathological aging. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 30(6), 723-733.
- Black, S. A. e Rush, R. D. (2002). Cognitive and functional decline in adults aged 75 and older. *Journal of the American Geriatric Society*, 50, 1978-1986.

- Boddice, G., Pachana, N. A. e Byrne, G. J. (2008). The clinical utility of the geriatric anxiety inventory in older adults with cognitive impairment. *Nurs Older People*, 20(8), 36-9.
- Bondi, M.W., Salmon, D.P., Galasko, D., Thomas, R.G., e Thal, L.J. (1999). Neuropsychological function and Apolipoprotein E genotype in the preclinical detection of Alzheimer's disease. *Psychology and Aging*, 14, 295-303.
- Brandt, J., Aretouli, E., Neijstrom, E., Samek, J., Manning, K., Albert, M. S. e Bandeen-Roche, K. (2009). Selectivity of executive function deficits in mild cognitive impairment. *Neuropsychology*, 23(5), 607-618.
- Brooks, B. L., Iverson, G. L., Lanting, S. C., Horton, A. M. e Reynolds, C. R. (2012). Improving test interpretation for detecting executive dysfunction in adults and older adults: prevalence of low scores on the test of verbal conceptualization and fluency. *Applied Neuropsychology*, 19(1), 61-70.
- Brown, T. E. (2002). DSM-IV: ADHD and executive function impairments. *Advanced Studies in Medicine*, 2(25), 910-914.
- Brucki, S. M. D. e Rocha, M. S. G. (2004). Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Revista Brasileira de Pesquisas Médicas e Biológicas*, 37(12), 1771-1777.
- Buckner, R. L. (2004). Memory and executive function in aging and AD: multiple factors that cause decline and reserve factors that compensate. *Neuron*, 44(1), 195-208.
- Caixeta, L. e Vieira R. T. (2008). Demencia na doença de Parkinson. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 30(4), 375-383.
- Callahan, C. M., Hendrie, H. C. e Tierney, W. M. (1995). Documentation and evaluation of cognitive impairment in elderly primary care patients. *American College of Physicians*, 122, 422-429.
- Cancela, D.M.G. (2007). *O processo de envelhecimento*. Portal dos psicólogos.
- Capovilla, A. G., Assef, E. C. e Cozza, H. F. (2007). Avaliação neuropsicológica das funções executivas e relação com desatenção e hiperatividade. *Avaliação Psicológica*, 6 (1), 51-60.
- Carvalho, F.C.R., Neri, A.L. e Yassuda, M.S. (2010). Treino de memória episódica com ênfase em categorização para idosos sem demência e depressão. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 23, 317-323.
- Casanova-Sotolongo, P., Casanova-Carrillo, P. e Casanova-Carrillo, P. (2004). La memoria. Introduccion al estudio de los transtornos cognitivos en el envejecimiento normal y patológico. *Revista de Neurologia*, 38, 469-472.
- Chen, P.J., Ratcliff, G., Belle, S.H., Cauley, J.A., DeKosky, S.T. e Ganguli, M. (2001). Patterns of cognitive decline in presymptomatic Alzheimer disease: A prospective community study. *Archives of General Psychiatry*, 58(9), 853-858.
- Clark, L. R., Schiehser, D. M., Weissberger, G. H., Salmon, D. P., Delis, D. C. e Bondi, M. W. (2011). Specific Measures of Executive Function Predict Cognitive Decline in Older Adults. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 18(1), 118-127.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis* (2ª Ed., pp. 111-125). New Jersey: Psychology Press.

- Coleman, P., Philip, I. e Mullee, M. (1995). Does the use of geriatric depression scale make redundant the need for separate measures of well-being on geriatric wards? *Age and Aging*, 24(5), 416-420.
- Cunha, J. C. e Novaes, M. A., (2004). Avaliação neurocognitiva no abuso e dependência do álcool: implicações para o tratamento. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24(1), 23-27.
- Delis, D. C., Lansing, A., Houston, W. S., Wetter, S., Han, S. D., Jacobson, M., Holdnack, J. e Kramer, J. (2007). Creativity Lost: The importance of testing higher-level executive functions in school-age children and adolescents. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 25(1), 29-40.
- Dickerson, B.C., Sperling, R.A., Hyman, B.T., Albert, M.S. e Blacker, D. (2007). Clinical prediction of Alzheimer disease dementia across the spectrum of mild cognitive impairment. *Archives of General Psychiatry*, 64(12), 1443–1450.
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, L. e Pillon, B. (2000). The FAB: A frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, 55, 1621-1626.
- Elliott, R. (2003). Executive functions and their disorders. *British Medical Bulletin*, 65, 49-59.
- Espirito-Santo, H., Maia, S., Matreno, J., Fermino, S., Pena, I. T., Amaro, H., Lemos, L., ... e Daniel, F. (in press). *Funções executivas e sintomas de ansiedade: estudo em idosos sob resposta social*. Em L. V. Cabello Domínguez e M. T. Ramiro (Comp.). Libro de capítulos do V Congreso Internacional y X Nacional de Psicología Clínica. Granada: Asociación Española de Psicología Conductual.
- Estêves-González, A., García-Sánchez, C. e Barraquer-Bordas, L. (2000). Los lóbulos frontales: el cerebro ejecutivo. *Revista de Neurología*, 31, 566-577.
- Fastenau, P. S., Denburg, N. L. e Hufford, B. J. (1999). Adult Norms for the Rey-Osterrieth Complex Figure Test and for Supplemental Recognition and Matching Trials from the Extended Complex Figure Test. *The Clinical Neuropsychologist (Neuropsychology, Development and Cognition: Section D)*, 13(1), 30–47.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E. e McHugh, P. R. (1975). “Mini-mental state”: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E. e Fanjiang, G. (2001). *Mini-Mental State Examination. Clinical Guide*. U.S.A: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Friedman, N. P., Miyaki, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C. e Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Association for Psychological Science*, 17(2), 172-179.
- Fujiwara, Y., Suzuki, H., Yasunaga, M., Sugiyama, M., Ijuin, M., Sakuma, N. e Inagaki, H. (2010). Brief screening tool for mild cognitive impairment in older Japanese: validation of the Japanese version of the Montreal Cognitive Assessment. *Geriatrics e gerontology international*, 10(3), 225–232.
- Fuster, J. M. (1997). *The prefrontal cortex: anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe* (3ª Ed.) Philadelphia: Lippincott-Raven.
- Gallagher, C. e Burke, T. (2007). Age, gender and IQ effects on the Rey–Osterrieth Complex Figure Test. *British Journal of Clinical Psychology*, 46, 35–45.

- Ganguli, M., Du, Y., Dodge H. H., Ratcliff, G. G. e Chang C. H. (2006). Depressive symptoms and cognitive decline in late life. *Archives of General Psychiatry*, 63, 153-160.
- García, M. C., Plasencia, P. M., Benito, Y. A., Gómez, J. J. e Marcos, A. R. (2009). Executive function and memory in patients with relapsing-remitting multiple sclerosis. *Psicothema*, 21(3), 416-420.
- Garden, S. E., Phillips, L. H. e MacPherson, S. E. (2001). Midlife aging, open-ended planning, and laboratory measures of executive function. *Neuropsychology*, 15, 472-482.
- Glisky, E., 2007. *Changes in Cognitive Function in Human Aging. Brian Aging: Models, and Mechanisms*. Boca Raton (FL): CRC Press.
- Gonçalves, R. (2010). *Avaliação do Abuso no idoso em contexto institucional: lares e centros de dia*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade Abel Salazar, Porto.
- Gotlib, I. H. e Joormann, J. (2010). Cognition and depression: current status and future directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 285-312.
- Green, J. (2000). *Neuropsychological evaluation of the older adult: A clinician's guidebook*. San Diego, CA: Academic Press.
- Guerreiro, M. (2010). Testes de rastreio de défice cognitivo e demência: uma perspetiva prática. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 26, 46-53.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M., Leitão, O., Castro-Caldas, A. e Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9-10.
- Guerrero-Berroa, E., Luo, X., Schmeidler, J., Rapp, M. A., Dahlman, K., Grossman, H. T., Haroutunian, V. e Beeri, M. S. (2009). The MMSE orientation for time domain is a strong predictor of subsequent cognitive decline in the elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24(12), 1429-1437.
- Hamdan, A. C. e Corrêa, P. H. (2009). Memória episódica e funções executivas em idosos com sintomas depressivos. *PSICO*, 1, 73-80.
- Hamdan, A. C. e Pereira, A. C. (2009). Avaliação Neuropsicológica das Funções Executivas: Considerações Metodológicas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 22(3), 386-393.
- Henry, J., van Hippel, W. e Baynes, K. (2009). Social inappropriateness, executive control, and aging. *Psychology and Aging*, 24(1), 239-244.
- Heun, R. e Kockler, M. (2002). Gender differences in the cognitive impairment in alzheimer's disease. *Archives of Women's Mental Health*, 4, 129-137.
- Freitas, S., Simões, M. R., Marôco, J., Alves, L. e Santana, I. (2011). Construct validity of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). *Journal of the International Neuropsychological Society*, 18(2), 242-250.
- Hooren, S.A.H.V., Valentijn, A.M., Bosma, H., Ponds, R.W.H.M., Boxtel, M.P.J.V. e Jolles, J. (2007). Cognitive Functioning in healthy older adults aged 64-81: a cohort study into the effects of age, sex, and education. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 14, 40-54.

- Hoyle, M.T., Alessi, C.A., Harker, J.O., Josephson, K. R., Pietruszka, F.M., Koelfgen, M., Mervis, J.R., Fitten, L.J. e Rubenstein, L.Z. (1999) Development and testing of a five-item version of the Geriatric Depression Scale. *Journal of the American Geriatrics Society*, 47(7), 873-878.
- Huntley, J., D. e Howard, R. J. (2010). Working memory in early Alzheimer's disease: a neuropsychological review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 25, 121-132.
- Introzzi, I., Urquijo, S. e Ramón, M. F. (2010). Procesos de codificación y funciones ejecutivas en pacientes con esclerosis múltiple. *Psicothema*, 22(4), 684-690.
- Jacobson, M. W., Delis, D. C., Bondi, M. W. e Salmon, D. P. (2002). Do Neuropsychological Tests detect preclinical Alzheimer's disease: individual-test versus cognitive-discrepancy score analyses. *American Psychological Association*, 16, 132-139.
- Kennedy, M. R., Coelho, C., Turkstra, L., Ylvisaker, M., Sohlberg, M. M., Yorkston, K., Chiou, H. e Kan, P. (2008). Intervention for executive functions after traumatic brain injury: A systematic review, meta-analysis and clinical recommendations. *Neuropsychological Rehabilitation*, 1-43.
- Kensinger, E. A., Brierley, B., Medford, N., Growdon, J. H. e Corkin, S. (2002). Effects of normal aging and Alzheimer's disease on emotional memory. *Emotion*, 2(2), 118-134.
- Krasnegor, N. A., Lyon, G. e Goldman-Rakic, P. S. (1997). *Development of the prefrontal cortex: Evolution, Neurobiology, and Behavior*. Paul H Brookes Publishing.
- Lange, K.L., Bondi, M.W., Galasko, D.G., Delis, D.C., Salmon, D.P. e Thal, L.J. (2002). Decline in verbal memory during preclinical Alzheimer's disease: Examination of the effect of Apolipoprotein E genotype. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 8, 943-955.
- Lázaro, J. C. e Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatria y Neurociencias*, 8(1), 47-58.
- Leite, B., Salvador, D. e Araújo, C. (2009). Avaliação cognitiva dos idosos institucionalizados. *Revista Kairós*, 12(1), 247-256.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., Hannay, H. J. e Fischer, J. S. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4.^a Ed.). Nova Iorque: Oxford University Press.
- Libon, D. J., Glosser, G., Malamut, B. L. e Kaplan, E. (1994). Age, executive functions, and visuospatial functioning in healthy older adults. *Neuropsychology*, 8(1), 38-43.
- Lima, C. F., Meireles, L. P., Fonseca, R., Castro, S. L. e Garrett, C. (2008). The Frontal Assessment Battery (FAB) in Parkinson's disease and correlations with formal measures of executive functioning. *Journal Neurology*, 255(11), 1756-1761.
- Lipton, A. M., Ohman, K. A., Womack, K. B., Hynan, L. S., Ninman, E. T. e Lacritz, L. H. (2005). Subscores of the FAB differentiate frontotemporal lobar degeneration from AD. *Neurology*, 65, 726-731.
- Luppa, M., Luck, T., Weyerer, S., König, H.-H., Brähler, E. e Riedel-Heller, S. G. (2010). Prediction of institutionalization in the elderly. A systematic review. *Age and Ageing*, 39(1), 31-38.

- Luppa, M., Riedel-Heller, S. G., Luck, T., Wiese, B., van den Bussche, H., Haller, F.,... Weyerer, S. (2012). Age-related predictors of institutionalization: results of the German study on ageing, cognition and dementia in primary care patients (AgeCoDe). *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47(2), 263–270.
- Machado, J. C., Ribeiro, R. L., Leal, P. G. e Cotta, R. M. (2011). Déficit cognitivo de idosos e sua associação com factores epidemiológicos em Viçosa. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 14(1), 109-121.
- MacPherson, S. E., Phillips, L. H. e Della, S. S. (2002). Age, executive function and social decision making: A dorsolateral prefrontal theory of cognitive aging. *Psychology and Aging*, 17(4), 598–609.
- Maia, S. (2011). *Funções executivas e sintomas de ansiedade: estudo em idosos sob resposta social*. Dissertação de mestrado não publicada, Instituto Superior Miguel Torga, Coimbra.
- Matsui, H., Udaka, F., Miyoshi, T., Hara, N., Tamura, A., Oda, M., Kubori, T., Nishinaka, K. e Kameyama, M. (2006). Frontal Assessment Battery and brain perfusion image in Parkinson's disease. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 19(1), 41-45.
- McClintock, S. M., Cullum, M., Husain, M. M., Rush, A. J., Knapp, R. G., Mueller, M., ... Kellner, C. H. (2010). Evaluation of the effects of severe depression on global cognitive function and memory [Resumo]. *CNS Spectrum*, 15(5), 304–313.
- Mendes-Chiloff, C. (2006). *Estudo da prevalência dos sintomas depressivos e déficit cognitivo de idosos internados num Hospital de Ensino*. Dissertação de mestrado não publicada, Faculdade de Medicina de Botucatu, São Paulo.
- Meyers, J. E. e Meyers, K. R. (1995). *Rey Complex Figure Test and Recognition Trial: Professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. e Wager, D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
- Mitchell, J., Arnold, R., Dawson, K., Nestor, P.J. e Hodges, J.R. (2009). Outcome in subgroups of mild cognitive impairment (MCI) is highly predictable using a simple algorithm. *Journal of Neurology*, 256(9), 1500–1509.
- Misdráji, E. L. e Gass, C. S. (2010). The Trail Making Test and its neurobehavioral components. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32, 159–163.
- Morgado, J., Rocha, C. S., Maruta, C., Guerreiro, M. e Martins, I. P. (2009). Novos Valores Normativos do Mini-Mental State Examination. *Sinapse*, 9(2), 19–25.
- Murphy, F. C., Michael, A. e Sahakian, B. J. (2011). Emotion modulates cognitive flexibility in patients with major depression. *Psychological Medicine*, 42, 1373-1382.
- Nasreddine, Z. e Phillips, N. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699.

- Nakaaki, S., Murata, Y., Sato, J., Shinagawa, Y., Hongo, J., Tatsumi, T., ... e Furukawa, A. (2008). Association between apathy/depression and executive function in patients with Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 20(5), 964-975.
- O'Bryant, S. E., Falkowski, J., Hobson, V., Johnson, L., Hall, J., Schrimsher, G. W., Win, O., Ngo, B. e Dentino, A. (2011). Executive functioning mediates the link between other neuropsychological domains and daily functioning: a Project Frontier study. *International Psychogeriatrics*, 23(1), 107-113.
- Oguro, H., Yamaguchi, S., Abe, S., Ishida, Y., Bokura, H. e Kobayashi, S. (2006). Differentiating Alzheimer's disease from subcortical vascular dementia with the FAB test. *Journal Neurology*, 257, 1490–1494.
- Oliveira, M.F., Ribeiro, M., Borges, R. e Luginger, S. (2005). *Doença de Alzheimer: Perfil neuropsicológico e tratamento*. Manuscrito não publicado, Universidade Lusíada do Porto, Porto.
- Pachana, N., Byrne, G., Siddie, H., Koloski, N., Harley, E. e Arnold, E. (2007). Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. *International Psychogeriatrics*, 19, 103-114.
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual* (3ª ed.). New York: Open University Press:
- Papazian, O., Alfonso, I. e Luzondo, R. J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista Neurologia*, 42(3), 45-50.
- Parkin, A. J. e Java, R. I. (1999). Deterioration of frontal lobe function in normal aging: Influences of fluid intelligence versus perceptual speed. *Neuropsychology*, 13, 539-545.
- Pereira, F. S., Yassuda, M. S., Oliveira, A. M. e Forlenza, O. V. (2008). Executive dysfunction correlates with impairment functional status in older adults with varying degrees of cognitive impairment. *International Psychogeriatric*, 20, 1104-1115.
- Perrig-Chiello, P., Perrig, W.J., Uebelbacher, A. e Stahelin, H.B. (2006). Impact of physical and psychological resources on functional autonomy in old age. *Psychology, Health e Medicine*, 11(4), 470-482.
- Petri, A. (2008). *Sistema de informação para monitoramento da saúde do idoso institucionalizado*. Dissertação de mestrado não publicada, Universidade do Paraná, Curitiba.
- Pezzotti P, Scalmana S, Mastromattei A. e Di Lallo, D. (2008). The accuracy of the MMSE in detecting cognitive impairment when administered by general practitioners: A prospective observational study. *BMC Family Practice*, 9(29), 1-11.
- Piguet, O., Grayson, D. A., Broe, G. A., Tate, R. L., Bennett, H. P., Lye, T. C., Creasey, H. e Ridle, L. (2002). Normal Aging and Executive Functions in “Old-old” Community Dwellers: Poor performance is not an inevitable outcome. *International Psychogeriatrics*, 14(2), 139–159.
- Pocinho, M., Farate, C., Dias, C.A., Lee, T. e Yesavage, J. (2009). Clinical and Psychometric Validation of the Geriatric Depression Scale (GDS) for Portuguese Elders. *Clinical Gerontologist*, 32(2), 223-236.
- Restrepo, F. L. (2008). Funciones ejecutivas: Aspectos clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatria y Neurociencias*, 8(1), 59-76.

- Rey, A. (1942). *L'Examen Psychologique dans le Cas d'Encephalopathie Traumatique*. Archives de Psychologie. Geneve: Archives de Psychologie.
- Ribeiro, O., Paul, C., Simões, M. e Firmino, H. (2011). Portuguese version of the Geriatric Anxiety Inventory: Transcultural adaptation and psychometric validation. *Aging e Mental Health*, 1, 1-7.
- Rodrigues, G. R., Souza, C. P., Cetlin, R. S., Oliveira, D. S., Pena-Pereira, M., Ujikawa, L. T. ... e Tumas, V. (2009). Use of the frontal assessment battery in evaluating executive dysfunction in patients with Huntington's disease. *Journal Neurology*, 256, 1809-1815.
- Rodríguez-del Álamo, A., Catalán-Alonso, M. J. e Carrasco-Marín, L. (2003). FAB: aplicación preliminar española de la batería neuropsicológica de evaluación de funciones frontales a 11 grupos de pacientes. *Revista de neurología*, 36(7), 605-608.
- Roldan-Tapia, L., García, J., Cánovas, R. e León, I. (2012). Cognitive reserve, age, and their relation to attentional and executive functions. *Applied Neuropsychology*, 19(1), 2-8.
- Rosenberg, P. B., Mielke, M. M., Appleby, B., Oh, E., Leoutsakos, J.-M. e Lyketsos, C. G. (2010). Neuropsychiatric symptoms in MCI subtypes: the importance of executive dysfunction. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(4), 364-372.
- Rossetti, H., Lacritz, L. H. e Cullum, C. (2011). Normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in a population-based sample. *Neurology*, 77(13), 1272-1275.
- Royall, D. R., Lauterbach, E. C., Cummings, J. L., Reeve, A., Rummans, T. A., Kaufer, D. I., LaFrance, W. C. e Coffey, C. E. (2002). Executive control function: A review of its promise and challenges for clinical research. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14(4), 377-405.
- Rozzini, L., Chilovi, B., Peli, M., Conti, M., Rozzini, R., Trabucchi, M. ... e Padovani, A. (2009). Anxiety symptoms in mild cognitive impairment. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24(3), 300-305.
- Rozzini, L., Chilovi, B. V., Conti, M., Bertoletti, E., Delrio, I., Trabucchi, M. e Padovani, A. (2007). Conversion of amnesic Mild Cognitive Impairment to dementia of Alzheimer type is independent to memory deterioration. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(12), 1217-1222.
- Salthouse, T. A., Atkinson, T. M. e Berish, D. E. (2003). Executive functioning as a potential mediator of age-related cognitive decline in normal adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132(4), 566-594.
- Samanez-Larkin, G. R., Robertson, E. R., Mikels, J. A., Carstensen, L. L. e Gotlib, I. H. (2009). Selective attention to emotion in the aging brain. *Psychology and Aging*, 24(3), 519-529.
- Schillerstrom, J. E., Horton, M. S. e Royall, D. R. (2005). The impact of medical illness on executive function. *Psychosomatics*, 46, 508-516.
- Senanarong, V., Pongvarin, N., Jamjumras, P., Sriboonrourng, A., Danchaivijit, C., Udomphanthuruk, S. e Cummings, J. (2005). Neuropsychiatric symptoms, functional impairment and executive ability in Thai patients with Alzheimer's Disease. *International Psychogeriatrics*, 17(1), 81-90.

- Sheikh, J. I. e Yesavage, J. A. (1986). *Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version. Clinical Gerontology : A Guide to Assessment and Intervention*. NY: The Haworth Press (pp. 165-173).
- Slachevsky, A., Villalpando, J. M., Sarazin, M., Hahn-Barma, V., Pillon, B. e Dubois, B. (2004). Frontal Assessment Battery and differential diagnosis of frontotemporal dementia and Alzheimer disease. *Archives of Neurology*, 61, 1104-1107.
- Smith, E. E. e Jonides, J. (1999). Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science*, 283, 1657-1661.
- Snowdon, J. (2002). Qual é a prevalência de depressão na terceira idade? *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 24, 42-47.
- Souza, R. O., Ignácio, F.A., Cunha, F.C.R., Oliveira, D.L. G. e Moll, J. (2001). Contribuição à neuropsicologia do comportamento executivo. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 59(3), 526-531.
- Spar, J.E. e La Rue, A. (2005). *Guia Prático de Psiquiatria Geriátrica*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Spreen, O. e Strauss, E. (1998). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms and Commentary* (2ªEd). Oxford: Oxford University Press.
- Stuss, D. T., Gallup, G. G. e Alexander, M. P. (2001). The frontal lobes are necessary for "theory of the mind". *Brain*, 124, 279-286.
- Stuss, D. T. e Levine, B. (2002). Adult clinical neuropsychology: Lessons from studies of the frontal lobes. *Annual Review of Psychology*, 53, 401-433.
- Tabachnick, B. e Fidell, L. (2007). *Using multivariate statistics* (5ª Ed.). Boston: Pearson Education
- Tabert, M.H., Manly, J.J., Liu, X.H., Pelton, G.H., Rosenblum, S., Jacobs, M. ... e Devanand, D.P. (2006). Neuropsychological prediction of conversion to Alzheimer disease in patients with mild cognitive impairment. *Archives of General Psychiatry*, 63(8), 916-924.
- Tractenberg, R.E. e Aisen, P.S. (2009). Agreement in Cognitive and Clinical Assessments in Alzheimer's Disease. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 27, 344-352.
- Traykov, L., Rigaud, A. S., Cesaro, P. e Boller, F. (2007). Neuropsychological impairment in the early Alzheimer's disease. *Encephale*, 33, 310-316.
- Tsai, Y.-F., Chung, J. W. Y., Wong, T. K. S. e Huang, C.-M. (2005). Comparison of the prevalence and risk factors for depressive symptoms among elderly nursing home residents in Taiwan and Hong Kong. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 20(4), 315-321.
- Tsai, C.-F., Lee, W.-J., Wang, S.-J., Shia, B.-C., Nasreddine, Z. e Fuh, J.-L. (2011). Psychometrics of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and its subscales: validation of the Taiwanese version of the MoCA and an item response theory analysis. *International Psychogeriatrics*, 1-8.
- Tsujimoto, S. (2008). The prefrontal cortex: functional neural development during early childhood. The Neuroscientist : a review journal bringing neurobiology, neurology and psychiatry, 14(4), 345-358.

- Van der Elst, W. e Van Boxtel, M. (2012). Occupational activity and cognitive aging: a case-control study based on the Maastricht Aging Study. *Experimental Aging Research*, 38(3), 315–329.
- Van Petten, C., Plante, E., Davidson, P. S. R., Kuo, T. Y., Bajuscak, L. e Glisky, E. L. (2004). Memory and executive function in older adults: relationships with temporal and prefrontal gray matter volumes and white matter hyperintensities. *Neuropsychologia*, 42(10), 1313–1335.
- Waber, D. P. e Holmes, J M. (1986). Assessing children's memory productions of Rey-Osterreith Complex Figure. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8(5), 563-580.
- Wagner, G. P. (2006). *Disfunções executivas no envelhecimento cognitivo: Investigações com os instrumentos tarefa de jogo e teste de Winsconsin de classificação de cartas*. Tese de mestrado não publicada, Universidade Federal de Rio Grande, Porto Alegre.
- Wecker, N. S., Kramer, J. H., Wisniewski, A., Delis, D. C. e Kaplan, E. (2000). Age effects on executive ability. *Neuropsychology*, 14(3), 409–414.
- Wecker, N. S., Kramer, J. H., Hallam, B. J., e Delis, D. C. (2005). Mental Flexibility: Age Effects on Switching. *Neuropsychology*, 19(3), 345–352.
- West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, 120, 272–292.
- West, R. e Schwarb, H. (2006). The Influence of Aging and Frontal Function on the Neural Correlates of Regulative and Evaluative Aspects of Cognitive Control. *Neuropsychology*, 20(4), 468–481.
- Wolitzky-Taylor, K. B., Castriotta, N., Lenze, E. J., Stanley, M. A. e Craske, M. G. (2010). Anxiety disorders in older adults: a comprehensive review. *Depression and Anxiety*, 27(2), 190-211.
- Xavier, A. J., d'OrsiI, E., Sigulem, D. e Ramos, L. R. (2010). Orientação temporal e funções executivas na predição de mortalidade entre idosos: estudo Epidoso. *Revista Saúde Pública*, 44 (1), 148-158.
- Yamasaki, H., LaBar, K. S. e McCarthy, G. (2002). Dissociable prefrontal brain systems for attention and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99(17), 11447-11451.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. e Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37–49.